

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA
POP-UP BOOK PADA MATERI POLUSI DAN
DAMPAK TERHADAP LINGKUNGAN
UNTUK ANAK *TUNARUNGU***

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Fisika

Oleh :

**ERA LISTIKA SARI
NPM. 1511090188**

Prodi : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/ 2019 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA *POP-UP BOOK*
PADA MATERI POLUSI DAN DAMPAK TERHADAP LINGKUNGAN
UNTUK ANAK *TUNARUNGU***

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Fisika

Oleh :

**ERA LISTIKA SARI
NPM. 1511090188**

Prodi : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Dr. Yuberti, M.Pd.

Pembimbing II : Sri Latifah, M.Sc.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/ 2019 M**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *Pop-up Book* serta mengetahui respon dari para validator, pendidik dan peserta didik terhadap *Pop-up Book* yang dikembangkan oleh peneliti. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pendekatan kuantitatif dan kualitatif. dengan menggunakan model ADDIE. Tahapan-tahapannya ialah *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Peneliti menganalisis kebutuhan dan menganalisis karakteristik peserta didik. Pada tahap desain, peneliti mendesain *Pop-up Book* sesuai kebutuhan. Setelah didesain, *Pop-up Book* divalidasi oleh 5 validator, yang meliputi 2 validator ahli materi dan 3 validator ahli media. Pada tahapan implementasi, *Pop-up Book* diuji oleh pendidik dan peserta didik kelas X pada semester genap 2019/2020. Tahap terakhir yaitu evaluasi, pada tahap ini produk dievaluasi sebagai bentuk revisi akhir dari hasil uji coba pendidik dan peserta didik. Hasil menunjukkan bahwa *Pop-up Book* sangat Layak karena telah melalui tahap uji validasi dan tahap uji coba, dengan persentase pencapaian sebesar 94% menurut ahli materi, dan 94% menurut ahli media. Hasil uji coba terhadap Pendidik dan peserta didik menunjukkan persentase respon pendidik 95%, uji kelompok kecil 90.5%, dan uji lapangan 90.4%. Dari penelitian pengembangan ini disimpulkan bahwa *Pop-up Book* sebagai media pembelajaran memenuhi persyaratan dengan kualitas sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik kelas X.

Kata Kunci : Pengembangan, *Pop-up Book*, Polusi dan Dampak Terhadap Lingkungan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA
POP-UP BOOK PADA MATERI POLUSI DAN DAMPAK
TERHADAP LINGKUNGAN UNTUK ANAK
TUNARUNGU**

Nama Peneliti : **Era Listika Sari**
NPM : **1511090188**
Jurusan : **Pendidikan Fisika**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk di Munaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Bandar Lampung, Desember 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Yuberti, M.Pd

Sri Latifah, M.Si

NIP. 19770920 200604 2011

NIP. 197903212011012003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd

NIP. 19770920 200604 2011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA POP-UP BOOK PADA MATERI POLUSI DAN DAMPAK TERHADAP LINGKUNGAN UNTUK ANAK TUNARUNGU. Disusun oleh ERA LISTIKA SARI"**, NPM. 1511090188, Jurusan Pendidikan Fisika. Telah diujikan dalam sidang Munaqosyah pada Hari/Tanggal Selasa/17 Desember 2019, Pukul 08.00 - 10.00 WIB di Ruang Sidang Pendidikan Fisika.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd (.....)

Sekretaris : Sodikim, M.Pd (.....)

Penguji Utama : Irwandani, M.Pd (.....)

Penguji Pendamping I : Dr. Yuberti, M.Pd (.....)

Penguji Pendamping II : Sri Latifah, M.Si (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



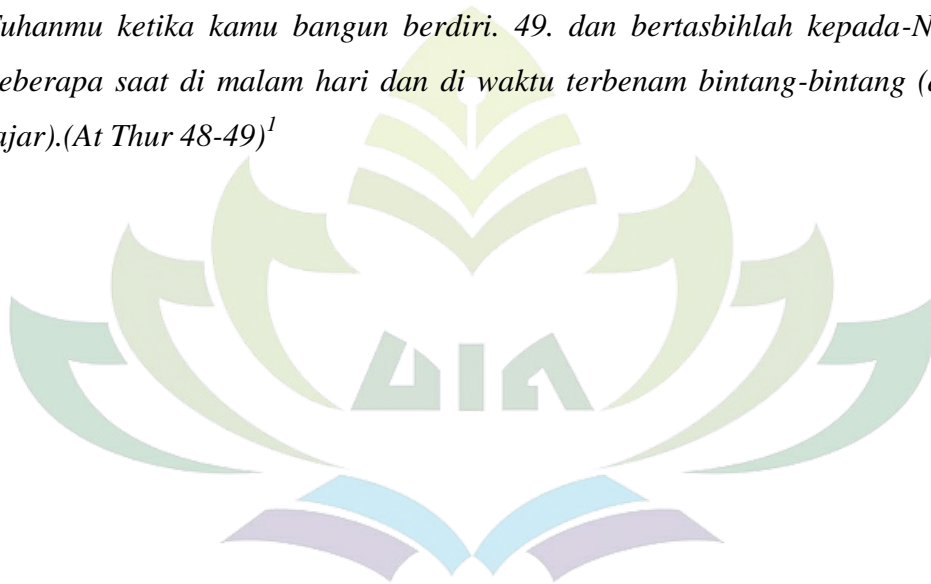
Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

NIP. 19640828 198803 2 00 2

MOTTO

وَاصْبِرْ لِحُكْمِ رَبِّكَ فَإِنَّكَ بِأَعْيُنِنَا وَسَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ حِينَ تَقُومُ ﴿٤٨﴾
وَمِنَ اللَّيْلِ فَسَبِّحْهُ وَإِدْبَرَ النُّجُومِ ﴿٤٩﴾

48. Dan bersabarlah dalam menunggu ketetapan Tuhanmu, maka sesungguhnya kamu berada dalam penglihatan Kami, dan bertasbihlah dengan memuji Tuhanmu ketika kamu bangun berdiri. 49. dan bertasbihlah kepada-Nya pada beberapa saat di malam hari dan di waktu terbenam bintang-bintang (di waktu fajar). (At Thur 48-49)¹



¹ Departemen Agama RI, *AL-Qur'an Dan Terjemahannya* (Bandung: PT Syaamil Cipta Media, 2005)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil'alamin

Sujud syukurku kepadamu ya Allah SWT yang Maha Agung, Maha Adil dan Maha Penyayang, atas takdirmu telah menjadikanku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi langkah awal untuk meraih cita-cita tinggiku.

Lantunan Al-fatihah beriring sholawat dalam simpuhku merintih, berdo'a dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untuk-Mu. Aku persembahkan karyaku ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Ugarman Susanto dan Ibunda Sutisna yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik dan membiayaiku selama menuntut ilmu serta selalu memberiku dorongan, semangat, cinta dan kasih sayang yang tulus serta do'a-do'a yang selalu di panjatkan untuk keberhasilanku, mereka adalah orang teristimewa dalam hidupku.
2. Adik-adikku azizah, rizky dan fahmi arrasyid yang selalu mendukungku untuk menjadi orang yang sukses.
3. Kepada sahabat-sahabat terbaikku Tanti Sulisti, desi mayanti, rosdiana azizah, noni eka wulandari, diana ayu citra dan eva arluyv yang selalu menemani dan memberikan sisi positif, pengingat yang baik serta menjadi dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Almamaterku tercinta, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Era Listika Sari dilahirkan pada tanggal 19 september 1997, di Desa uludanau kecamatan sindang danau kabupaten OKU Selatan provinsi sumatera selatan. Anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Ugarman Susanto dan Ibu Sutisna .

Pendidikan penulis bermula dari sekolah Madrasah Ibtidaiya Negeri (MIN) Uludanau di desa uludanau kecamatan sindang danau kabupaten OKU Selatan Provinsi Sumatera Selatan lulus pada tahun 2009, setelah itu melanjutkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Sungai Are di desa Simpang Luas kecamatan Sungai Are kabupaten OKU Selatan Provinsi Sumatera Selatan lulus pada tahun 2012, kemudian melanjutkan kembali pada jenjang Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Muaradua di desa sumber jaya kecamatan muaradua kabupaten OKU Selatan Provinsi Sumatera Selatan lulus pada tahun 2015. Kemudian pada tahun 2015 melanjutkan pada jenjang perguruan tinggi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidika Fisika kelas C. Pada bulan september 2015 penulis mengikuti Kuliah Ta'aruf (KULTA) di UIN Raden Intan Lampung dan selanjutnya mengikuti perkuliahan sampai semester akhir. Pada bulan Juli 2018 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Ruang Tengah, Kecamatan Penengahan, Kabupaten Lampung Selatan. Pada bulan Oktober 2018 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MA Masyariqul Anwar Durian Payung Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah illobbil' alamin, pujisyukur kehadirat Allah SWT, karena rahmat dan hidayahnya maka peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Pop-up Book Pada Materi Polusi dan Dampak Terhadap Lingkungan Untuk Anak Tunarungu ”** ini. Shalawat beserta salam semoga selalu senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan keluarganya yang senantiasa menjadi uswatun hasanah bagi umat manusia.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik guna menyelesaikan studi strata satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam studi pendidikan.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dengan kerendahan hati, peneliti sampaikan salam hormat dan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd, selaku pembimbing 1 Dan Ketua Jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Sri Latifah M.Sc, selaku pembimbing 2 yang telah banyak membimbing peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Bapak Ajo Dian Yusandika, M. Sc, dan Ibu Widya Wati, M.Pd yang telah meluangkan waktu untuk menjadi ahli materi untuk menilai produk yang dikembangkan peneliti.
5. Bapak Antomi Saregar, M.Pd, M.Si, Bapak Sodikin, M.Pd, dan Ibu Happy Komikesari, M.Si yang telah meluangkan waktu untuk menjadi ahli media untuk menilai produk yang dikembangkan peneliti.
6. Staf dan karyawan UIN Raden Intan Lampung khususnya dilingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
7. Kepala sekolah, guru, karyawan, dan peserta didik SLB Dharma Bhakti Bandar Lampung dan SLBN Baturaja telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
8. Untuk teman-teman pendidikan fisika kelas C angkatan 2015 yang telah menjadi keluarga yang saling mendo'akan dan memberikan semangat.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang peneliti miliki. Maka dari itu kepada para pembacahendaknya dapat memaklumi, dan peneliti berharap semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya.

Bandar Lampung, November 2019
Peneliti

Era Listika Sari
NPM. 1511090188

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PESEMBAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	10
D. Perumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11

BAB 11 KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Model	13
B. Acuan Teoritik	17
1. Media Pembelajaran	17
2. Anak Berkebutuhan Khusus	20
3. Tunarungu	24
4. Karakteristik Tunarungu	27
5. Tipe Belajar Anak Tunarungu	28
6. <i>Pop_up book</i>	30
7. Pembelajaran IPA.....	35
8. Polusi dan Dampak Pada Lingkungan	38
C. Penelitian Yang Relevan	46
D. Desain Pengembangan Media	47
E. Kerangka Berfikir.....	49

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	52
B. Karakteristik Sasaran Penelitian	52
C. Pendekatan dan Metode Penelitian	53
D. Langkah-langkah Pengembangan Penelitian	
1. <i>Analysis</i>	54
2. <i>Design</i>	55
3. <i>Development</i>	55
4. <i>Implementation</i>	55
5. <i>Evaluation</i>	56
6. Teknik Pengumpulan Data	56
7. Instrumen Pengumpulan Data	57
8. Analisis Data	58

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	64
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	64
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	66
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	68
a. Pembuatan <i>Pop-up Book</i>	68
b. Validasi <i>Pop-up Book</i>	70
c. Hasil Revisi Validasi	78
4. Tahap Implementasi Produk (<i>Implementation</i>).....	83
a. Respon Pendidik.....	83
b. Uji Coba Kelompok Kecil	84
c. Uji Lapangan	86
d. Uji Coba Keefektifan.....	89
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	90
B. Pembahasan.....	90

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	96
B. Saran.....	96

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli	60
Tabel 3.2 Skor Penilaian Terhadap Uji Coba	61
Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Keefektifan	63
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Sebelum Revisi	71
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Sesudah Revisi	72
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media Sebelum Revisi	74
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media Sesudah Revisi	78
Tabel 4.5 Saran Perbaikan Ahli Materi.....	78
Tabel 4.6 Perbaikan Perbanyak Contoh	79
Tabel 4.7 Penambahan Daftar Pustaka.....	80
Tabel 4.8 Penambahan Gambar	80
Tabel 4.9 Petunjuk Penggunaan.....	81
Tabel 4.10 Saran Perbaikan Ahli Media	81
Tabel 4.11 Perubahan Cover	82
Tabel 4.12 Penambahan Contoh Sub Bagian.....	87
Tabel 4.13 Respon Pendidik	83
Tabel 4.14 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	90
Tabel 4.15 Hasil Uji Coba Lapangan	87
Tabel 4.16 Hasil Uji <i>Pretest</i>	89
Tabel 4.17 Hasil Uji <i>Posttest</i>	90

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahapan-tahapan penggunaan metode(R & D) model ADDIE	32
Gambar 2.2 Polusi Udara.....	33
Gambar 2.3 Polusi Air.....	34
Gambar 2.4 Polusi Tanah.....	35
Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian	49
Gambar 4.1 Cover Belakang dan Depan.....	69
Gambar 4.2 Halaman BAB	69
Gambar 4.3 Isi <i>Pop-up Book</i>	69
Gambar 4.4 Grafik Ahli Materi.....	72
Gambar 4.5 Grafik Validator Ahli Materi.....	73
Gambar 4.6 Grafik Ahli Media	76
Gambar 4.7 Grafik Validator Ahli Media.....	77
Gambar 4.8 Grafik Respon Pendidik	84
Gambar 4.9 Grafik Hasil Kelompok Kecil	86
Gambar 4.10 Grafik Hasil Uji Coba Lapangan.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Halaman
1. Instrumen Angket Validasi Ahli Media	102
2. Instrumen Angket Validasi Ahli Materi	106
3. Instrumen Angket Pendidik	110
4. Instrumen Angket Peserta Didik	114
5. Soal <i>Pretest</i>	118
6. Soal <i>Posttest</i>	121
LAMPIRAN B	
1. Rekapitulasi Validasi Ahli Media	126
2. Rekapitulasi Validasi Ahli Materi	129
3. Rekapitulasi Pendidik	134
4. Rekapitulasi Uji Coba Kelompok Kecil	135
5. Rekapitulasi Uji Coba Lapangan	136
6. Rekapitulasi <i>Pretest</i>	137
7. Rekapitulasi <i>Posttest</i>	138
LAMPIRAN C	
1. Dokumentasi Penelitian	139
LAMPIRAN D	
Nota Dinas Pembimbing 1	
Nota Dinas Pembimbing 2	
Surat-Surat	
1. Kartu Konsultasi Skripsi	
2. Surat Pra Penelitian	
3. Surat Balasan Pra Penelitian	
4. Surat Tugas Seminar Proposal	
5. Berita Acara Seminar Proposal	
6. Pengesahan Seminar Proposal	
7. Berita Acara Validasi	
8. Surat Penelitian	
9. Surat Balasan Penelitian	
10. Surat Pernyataan Teman Sejawat	
11. Surat Bebas Plagiat	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan berkaitan dengan berkembangnya perubahan dari anak didik dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keterampilan dan aspek-aspek lainnya. Pendidikan yang diharapkan oleh masyarakat dari proses mengajar dan belajar pada pola-pola tingkah laku manusia.¹ Secara umum pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi-potensi dari dalam diri, dan untuk menumbuhkan nilai-nilai yang ada pada masyarakat maupun kebudayaan.

Langkah awal untuk mendapatkan pengetahuan serta ilmu adalah dengan pendidikan, pada ranah pendidikan sumber belajar sangat dibutuhkan sebagai pendukung agar tujuan pendidikan dapat tercapai.² Inti untuk menentukan tujuan dalam pembelajaran yaitu kebutuhan peserta didik, materi pembelajaran dan tenaga pendidik itu sendiri. Membentuk peserta didik yang dapat memahami dan menghargai alam semesta ciptaan Allah SWT merupakan tujuan dalam pendidikan sains (Ilmu Pengetahuan Alam).³ Maka menuntut ilmu atau pendidikan merupakan kewajiban bagi setiap manusia karena itu

¹ Nasution, *Sosiologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h.10.

² Sri Latifah, 'Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an pada Materi Air Sebagai Sumber Kehidupan', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 04 (2015). h.155.

³ Tomo Djudin, 'Menyisipkan Nilai-Nilai Agama dalam Pembelajaran Sains: Upaya Alternatif Memagari Aqidah Siswa', *Jurnal Khatulistiwa-Journal of Islamic Studies*, 1 (2011). h.151.

sangat mendasar bagi kehidupan manusia itu sendiri sehingga derajat kehidupan meningkat, dimana dijelaskan dalam firman Allah SWT;

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. ." (QS. Al-Mujadalah :11).⁴

Kehidupan ini, hal terpenting yang manusia butuhkan dalam menjalani hidupnya yaitu ilmu, dan ilmu tersebut akan dapat diperoleh melalui proses pembelajaran. Faktor utama yang mendukung baik buruknya suatu proses pembelajaran yaitu dimulai dari pendidik, peserta didik, sekolah dan lingkungan disekitarnya. Sehingga dapat mempengaruhi seberapa banyak ilmu yang akan diperoleh seseorang.

Proses pembelajaran di sekolah umum terutama untuk anak normal dapat dengan mudah memahami penjelasan dari pendidik, namun beda halnya dengan anak berkebutuhan khusus yang masih sangat memerlukan media untuk memudahkan mereka dalam memahami materi yang disampaikan oleh

⁴Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: CV.Diponegoro, 2008). h. 543.

pendidik. Harus mendapatkan perlakuan yang sama dalam memperoleh pelajaran tanpa memandang adanya keterbatasan.⁵

Anak berkebutuhan khusus merupakan bagian dari masyarakat yang harus dibebaskan dan diberdayakan baik dari keterbatasan fisik maupun mentalnya. Upaya tersebut dilakukan dengan cara memberikan hak yang sama dalam bidang pendidikan secara berkesinambungan, terpadu dan penuh tanggung jawab agar mereka tidak lagi dianggap sebagai warga kelas dua yang hanya dipandang sebelah mata oleh sebagian orang. Penyandang cacat, mereka memiliki keterbatasan fisik, sehingga mereka akan memiliki sedikit kesulitan dalam menyesuaikan. Hambatan tersebut diperburuk oleh situasi lingkungan dan fasilitas umum yang tidak kondusif untuk pertumbuhan, partisipasi dan aktivitas dalam kehidupan.⁶

Hak untuk mendapatkan pendidikan merupakan hak asasi manusia.⁷ Hak tersebut telah dijamin oleh Pasal 31 ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (selanjutnya disebut UUD NRI Tahun 1945) yang menentukan bahwa “Setiap warga negara berhak mendapat pendidikan”. Dengan demikian, kewajiban negara baik pemerintah pusat maupun daerah untuk menyediakan akses pendidikan yang seluas-luasnya kepada seluruh warga negara. Namun dalam prakteknya, anak penyandang disabilitas sangat rentan memperoleh perlakuan diskriminatif dalam memperoleh hak-haknya, termasuk hak atas pendidikan. Hal tersebut disebabkan oleh ketidaksamaan kondisi fisik atau psikis anak penyandang disabilitas. Karenanya, anak penyandang disabilitas membutuhkan perlindungan dalam memperoleh pendidikan.⁸

⁵ Sri muji rahayu,” Memenuhi Hak Anak Berkebutuhan Khusus Anak Usia Dini Melalui Pendidikan Inklusif” *Jurnal pendidikan anak* , vol.2 No.2 (Desember 2013), h. 4.

⁶ Noor Triana Rosalina,” Analisis Desain Fasilitas Umum Bagi Penyandang Disabilitas (Sebuah Analisis Psikologi Lingkungan)” *Journal An-Nafs Kajian Penelitian Psikologi*, Vol .2 No. 2 (Desember 2017), h.1

⁷ Wiwik Afifah, Syofyan Hadi,” Hak Pendidikan Penyandang Disabilitas Di Jawa Timur” *Jurnal Ilmu Hukum*, Vol.14 No.28 (agustus 2018-januari 2019), h.1

⁸ *Ibid.*

Diperjelas kembali dalam Undang-Undang No.8/2016 tentang Penyandang Disabilitas menjamin adanya kesempatan yang sama bagi difabel pada semua aspek kehidupan, termasuk hak mendapatkan layanan pendidikan yang layak pada semua jenjang pendidikan dan jenis keilmuan. Pemerintah Indonesia sendiri sudah terlebih dahulu mengadopsi instrumen internasional CRPD (*The Convention of the Human Rights of Persons with Disabilities*) atau Konvensi Hak Asasi Difabel pada tanggal 18 Oktober 2011 melalui Undang-undang No. 19 tahun 2011. Konvensi tersebut secara tegas mengamanatkan semua negara yang telah meratifikasinya, tidak terkecuali Indonesia, untuk memastikan tersedianya sistem pendidikan yang inklusif pada semua jenjang. Kementerian Agama RI termasuk salah satu kementerian yang dengan cepat merespon ratifikasi CRPD tersebut dalam kebijakan pendidikannya. Melalui surat edaran Sekretaris Jenderal Kementerian Agama No SJ/B.I/I/HM.00/1655/2012 tertanggal 24 April 2012, unit-unit di bawah Kementerian Agama dihimbau untuk segera mengimplementasikan CRPD dengan membuka aksesibilitas bagi para penyandang disabilitas.⁹

Dari undang-undang diatas dapat diketahui bahwa banyak penjelasan tentang anak penyandang disabilitas atau Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Disabilitas yaitu anak-anak yang mengalami gangguan atau cacat pada bidang tertentu, fisik maupun mental. Salah satunya yaitu tunarungu. Tunarungu adalah istilah yang menunjukan gangguan atau ketidak fungsian pada indra pendengaran (tuli), kondisi ini menyebabkan seseorang mengalami keterhambatan atau keterbatasan dalam merespon bunyi yang ada disekitar orang yang mengalaminya. Kehilangan pendengaran, salah satu permasalahan yang menyebabkan anak penyandang tunarungu sulit tumbuh dan berkembang ditengah masyarakat dan dalam pendidikan formal.¹⁰

⁹ Andayani,Muhrisun Afandi,"Pemberdayaan dan Pendampingan Komunitas Penyandang Disabilitas Dalam Mengakses Pendidikan Tinggi",*Jurnal Aplikasi Ilmu-ilmu Agama*, Vol.16 No. 2 (2016) h.1

¹⁰ Mareyke Jessy Tanod, *Bimbingan Konseling di kebutuhan khusus*(2018), h.103

Berdasarkan permasalahan tersebut dapat kita simpulkan bahwa pada dasarnya anak tunarungu tidak mengalami hambatan pada perkembangan intelegensi dan aspek-aspek lain, selain yang berkaitan dengan pendengaran dan komunikasi. Oleh karena itu, dalam segi pelayanan pendidikan anak tunarungu memiliki kemampuan yang tidak berbeda dengan anak-anak pada umumnya. Namun, guru memerlukan metode khusus dan media pembelajaran yang sesuai dalam menyampaikan materi pelajaran kepada anak tunarungu. Guru harus mampu berbicara dengan mimik mulut yang jelas, sehingga meskipun tanpa mendengar anak tunarungu dapat mencerna informasi yang disampaikan. guru juga harus mampu menggunakan bahasa isyarat atau bahasa tubuh untuk membantu proses penyampaian informasi.¹¹

Di dalam penerapan pendidikan baik yang umum maupun pokok, proses pembelajaran merupakan hal yang penting dalam pencapaian prestasi dan pemahaman peserta didik di sekolah, mulai dari jenjang sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi. Dari sekian mata pelajaran yang diikuti, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau fisika merupakan salah satu mata pelajaran pokok di sekolah, dan merupakan mata pelajar pada Ujian Akhir Sekolah (UAS), dan Ujian Nasional (UN) dalam setiap jenjang pendidikan.

Fisika adalah ilmu yang paling mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda. Tujuan utama semua sains, termasuk fisika umumnya di anggap merupakan usaha untuk mencari keteraturan dalam pengamatan manusia pada alam sekitarnya. Sains merupakan suatu aktivitas kreatif dalam banyak hal menyerupai aktivitas kreatif manusia.¹²

¹¹ Sambira Mambela, Lutfi Isni Badiah, "Karakteristik Dan Kebutuhan Anak Berkebutuhan Khusus", *Abadimas Adi Buana*, Vol.2 No.1 (juli 2018), h.4

¹² Giancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2001), h.1 et seq.

Dalam pembelajaran fisika terdapat dua aspek pengimplementasiannya yaitu aspek dalam pembelajarannya dan aspek dalam penilaian (hasil) belajar peserta didik. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan mengetahui alam secara sistematis. IPA bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja. Tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA di Sekolah diharapkan menjadi wadah bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya.¹³ salah satu materi yang berkaitan dengan alam yaitu tentang lingkungan. Populasi dan dampak pada lingkungan menjadi bagian penting dari materi yang dipelajari dan dapat di temui di kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 22 Januari 2019 dengan Ibu Hartina sebagai guru tunarungu di SLB Dharma Bhakti Bandar Lampung, seluruh kelas menggunakan kurikulum 2013 termasuk kelas anak tunarungu dan pedoman pembelajarannya menggunakan buku panduan dengan kurikulum 2013, media yang digunakan dalam pembelajarannya media seadanya dan masih sangat dibutuhkan media yang menarik untuk mendukung dan membantu peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan, khususnya pada materi populasi dan dampak pada lingkungan sehingga guru dapat dengan mudah menjelaskan materi yang akan disampaikan ke peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMALB Dharma Bhakti Bandar Lampung pada tanggal 22 Januari 2019 diketahui bahwa proses

¹³ Giry Marhento, Mashudi Alamsyah dan Martua Ferry Siburian, "Penerapan Media Tiga Dimensi Sebagai Alternatif Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam", *University Research Colloquium*, (januari 2019) h.461

pembelajaran fisika (IPA) kurang maksimal. Hasil ulangan harian diperoleh nilai di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) mencapai 70% dan di atas KKM 30% dari persentase tersebut nilai yang rendah disebabkan dari pemahaman peserta didik menangkap penjelasan dari guru dalam konsep materi yang di jelaskan. Hasil wawancara bersama ibu hartini selaku guru kelas X Tunarungu, dijelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi dalam proses pembelajaran yaitu metode yang digunakan belum bervariasi dan masih menggunakan metode yang biasa, sehingga menyebabkan kurangnya motivasi dalam pemahaman materi yang disampaikan oleh guru. Walaupun kita ketahui bahwa guru yang mengajar di SLB memiliki keterampilan khusus dengan pendekatan yang tidak biasa khususnya anak tunarungu.

Pesrta didik di kelas X Tunarungu cenderung mengalami kesulitan dalam memahami materi yang memerlukan imajinasi dan permisalan tanpa adanya media pendukung dalam materi tersebut. Hal ini dijelaskan oleh guru kelas X Tunarungu bahwa mereka lebih bisa memahami materi yang di berikan apabila disertai dengan konsep bentuk ataupun penerapan sesuatu yang nyata.¹⁴

Berbeda dengan hasil wawancara dengan guru tunarungu yang dilakukan di SMALBN Baturaja pada tanggal 20 juni 2019 yaitu diketahui bahwa peserta didik dalam mengikuti pembelajaran fisika (IPA) sudah antusias dikarenakan guru dalam memberikan pembelajaran melalui beberapa tahap tingkat pemahaman siswanya, dengan melakukan remedial untuk siswa yang masih di bawah KKM. Akan tetapi dalam proses pembelajarannya masih menggunakan

¹⁴ Hartini, Wawancara Dengan peneliti, guru kelas tunarungu, SLB Dharma Bhakti Pertiwi Bandar Lampung, 22 Januari 2019

media pembelajarn berupa buku siswa saja, dan belum pernah menggunakan media pembelajaran berupa *pop_up book*.

Terlebih untuk materi polusi dan dampak pada lingkungan yang belum mendapatkan media penunjang pembelajaran, materi polusi dan dampak pada lingkungan bukanlah suatu yang baru atau sulit untuk dimengerti karena di kehidupan sehari-hari bisa di lihat di lingkungan sekitar kita akan tetapi bukan berarti materi ini dinpermudah karena materi tentang polusi dan dampak pada lingkungan sangatlah penting dipelajari untuk mengetahui cara menanggulangnya sehingga diperlukan media pembelajaran yang mendukungnya agar dapat memahami serta menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari, tanpa terkecuali untuk ABK.

SLB maupun sekolah Umum memiliki materi dan pembelajaran yang sama pada umumnya, hanya standar pencapaiannya lebih rendah dibanding sekolah umum. Pelayanan dan pendidikan khusus lebih dibutuhkan peserta didik di SLB dibandingkan peserta didik di sekolah umum. karena, jenis pendidikan yang dpaat memberikan pengetahuan serta pelayanan untuk masalah yang berbeda-beda tidak bisa di rangkum dalam satu metode, strategi maupun pendekatan. Kondisi mental, emosi, fisik maupun sosialnya harus menjadiperhatian penting dalam penerapan proses pemebelajaran yang akan dilakukan.¹⁵

Dari hasil penjelasan tersebut didapat bahwa, media pembelajaran merupakan salah satu penunjang baik dan buruknya pemahaman peserta didik.

¹⁵ Khumairoh, "Analisis Proses Komunikasi Interpersonal Guru SLB dan Pesrta Didik Tunarungu Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII Dharma Bhakti Pertiwi Bandar Lampung" (SKRIPSI Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung, 2017).

Media merupakan penunjang proses belajar mengajar yang efektif dan efisien. Salah satu media yang inovatif yaitu media pembelajaran berupa *pop_up book* dengan kalimat yang tertulis, serta warna-warna yang menarik dan semua bentuk yang nyata dari materi yang ingin disampaikan adalah cara yang mungkin di tangkap oleh peserta didik.¹⁶

Peneliti mengatasi permasalahan diatas dan berupaya melakukan pembaruan dalam media pembelajaran IPA dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berupa POP_UP Book Pada Materi Polusi Dan Dampak Pada Lingkungan Untuk Anak Tunarungu**” diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi populasi dan dampak pada lingkungan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah dapat ditentukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Faktor keterbatasan pendengaran, pemahaman, dan kepekaan yang di alami peserta didik berkebutuhan khusus pada pembelajaran IPA.
2. Guru mengalami kesulitan dalam memberika pelajaran IPA khususnya materi populasi dan dampak pada lingkungan pada peserta didik SLB .
3. Kesulitan peserta didik (tunarungu) dalam memahami pelajaran ipa tentang populasi dan dampak pada lingkungan.
4. Belum ada media untuk menjelaskan populasi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu.

¹⁶ Bernadette Puleo, “Next stop: pop_ups,” *The Influence of paper engineering on visual*.

5. Media yang mempunyai kriteria efektif untuk diterapkan di SLB kelas tunarungu
6. Proses pembelajaran IPA sangat memerlukan sarana dan prasarana yang mendukung pada peserta didik di SLB.

C. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Peserta didik yang akan subjek penelitian yaitu anak Tunarungu kelas X.
2. Pengembangan media pembelajaran berupa pop-up book pada materi populasi dan dampak pada lingkungan.
3. Peningkatan hasil belajar dan penerapannya di dalam pembelajaran ipa.
4. Ruang lingkup peneliti pada Sekolah Menengah Atas Luar Biasa (SMALB) kelas X Tunarungu.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dipaparkan maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran IPA berupa *pop-up book* pada materi polusi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu?
2. Bagaimana respon pendidik dan peserta didik terhadap media pembelajaran IPA berupa *pop-up book* pada materi polusi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu?

3. Bagaimana peningkatan hasil belajar dengan menggunakan media dalam pembelajaran IPA berupa *pop-up book* dan penerapannya di kelas X Tunarungu?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran IPA berupa *pop-up book* pada materi polusi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu yang memenuhi prosedur yang ditetapkan sesuai dengan tujuan pendidikan yang dicapai.
2. Untuk mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran IPA berupa *pop-up book* pada materi polusi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu yang menarik dan mudah dimengerti dan layak untuk diimplementasikan pada anak tunarungu di SLB.
3. Untuk mengetahui media pembelajaran IPA berupa *pop-up book* dapat meningkatkan hasil belajar dalam peajaran IPA

F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Bagi Peserta Didik

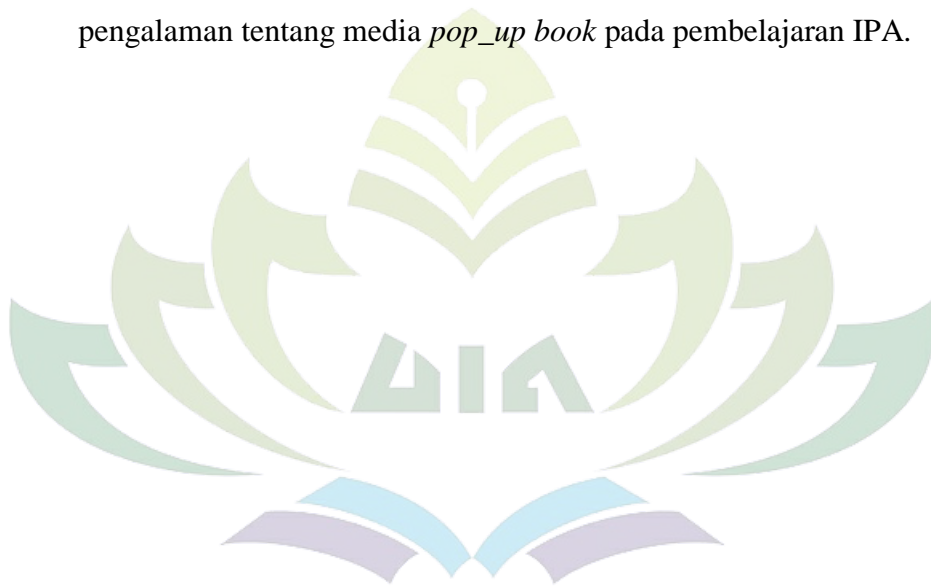
Dengan terciptanya media pembelajaran ini diharapkan peserta didik dapat memahami dan mengerti tentang polusi dan dampak pada lingkungan.

2. Bagi Pendidik

Dapat mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi populasi dan dampak pada lingkungan pada peserta didik, serta dapat menambah wawasan pendidik terhadap kebutuhan dan kelayakan suatu media terhadap peserta didik.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman tentang media *pop_up book* pada pembelajaran IPA.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Model

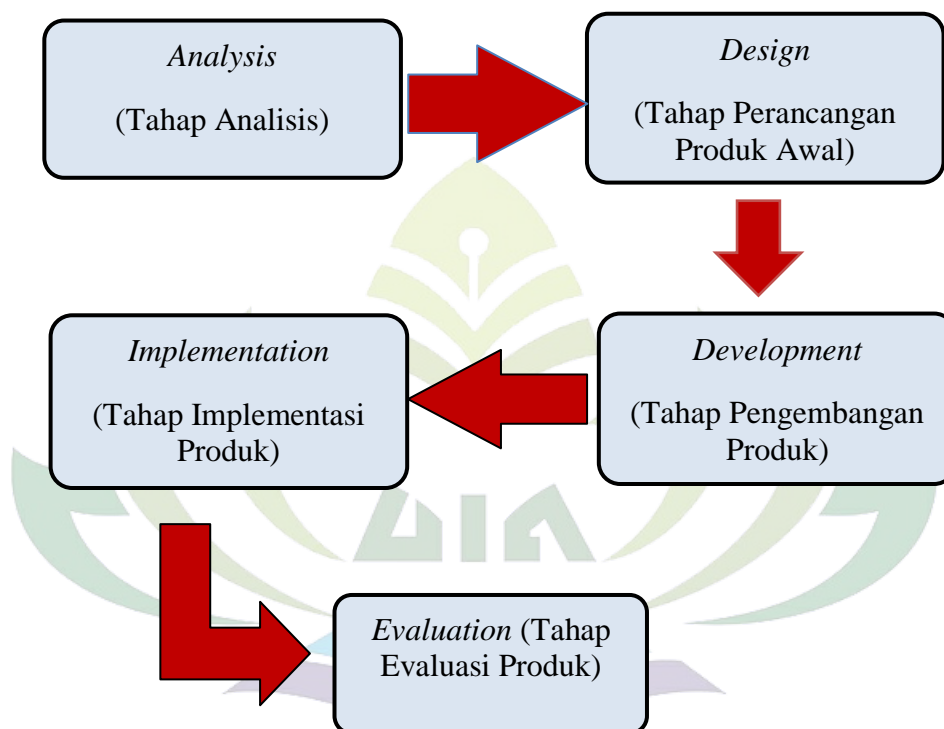
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas.¹⁷ Sesuai dengan namanya, R & D (*Research & Development*) dipahami sebagai kegiatan penelitian yang dimulai dengan *research* dan diteruskan dengan *development*.¹⁸ Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna, sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran. Pada penelitian ini peneliti mengembangkan suatu media pembelajaran berupa *pop_up book* pada materi populasi dan dampak pada lingkungan untuk anak *tunarungu*.

Penelitian ini termasuk dalam klasifikasi penelitian dan pengembangan (*research and development/ R&D*) yaitu menggunakan model ADDIE adalah

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), cet. Ke 10, h. 407

¹⁸ Yuberti, Antomi Saregar. "Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains", (bandar Lampung: AURA CV Anugera Utama Raharja, 2017) h. 58-59

analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Metode pengembangan model terdiri dari 5 tahap pengembangan meliputi: (1) tahap analisis (*analysis*), (2) tahap perancangan produk awal (*design*), (3) tahap pengembangan produk (*development*), (4) tahap implementasi produk (*implementation*), (5) tahap evaluasi produk (*evaluation*).¹⁹



Gambar 2.1 Tahapan-tahapan penggunaan metode *research and development* (R & D) model ADDIE.

Model ini memiliki tahap-tahap pengembangan yang sesuai dengan penelitian pengembangan pendidikan yaitu penelitian yang menghasilkan atau mengembangkan produk tertentu dengan melakukan beberapa uji ahli seperti

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2017), cet. Ke 2, h.38-39

uji coba produk lapangan untuk menguji keefektifan dan kemanfaatan suatu produk.

Dalam penelitian pengembangan ini dibutuhkan lima langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk diterapkan dalam lembaga pendidikan.

- 1) Tahap pertama pada penelitian pengembangan ini adalah tahap analisis (*analysis*), pada tahap ini peneliti menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran *pop_up book* dan juga menganalisis kelayakan serta syarat-syarat pengembangan produk tersebut.
- 2) Tahap kedua yaitu perancangan produk awal (*design*), merupakan kegiatan perancangan produk sesuai dengan yang dibutuhkan.
- 3) Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan produk (*development*), pada tahap ini peneliti merealisasikan rancangan produk, yaitu *pop_up book* sebagai media pembelajaran untuk peserta didik, kemudian melaksanakan pengujian produk melalui uji validasi oleh para ahli dan guru fisika.
- 4) Tahap keempat yaitu tahap implementasi produk (*implementation*), setelah *pop_up book* melalui uji validasi oleh ahli maka *pop_up book* di uji cobakan oleh peserta didik untuk dapat mengetahui tanggapan peserta didik mengenai *pop_up book* yang telah dikembangkan.
- 5) Serta tahap akhir yaitu tahap evaluasi produk (*evaluation*), pada tahap ini produk dievaluasi sebagai bentuk revisi dari hasil uji coba peserta didik. Apabila dalam uji coba lapangan masih ditemukan kekurangan, maka perlu dilakukan tahap evaluasi, dimana peneliti melakukan

penyempurnaan terhadap *pop_up book* yang dikembangkan. Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah *pop_up book* pada materi *populasi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu*

B. Acuan Teoritik

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran berasal latin *medius* yang secara harfiah berarti: tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach & Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.²⁰

Media adalah kata yang tidak asing dalam kehidupan sehari-hari. Namun, pemahaman media memiliki konsep tersendiri pada setiap individu. Berikut adalah pengertian menurut beberapa ahli.

“Media adalah orang, material, ataupun kejadian yang menciptakan suatu kondisi yang mana memungkinkan para peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, sikap yang baik dan baru, serta keterampilan, yang dalam pengertian tenaga pendidik, buku, dan lingkungan sekolah”.²¹

Hal ini berarti media pembelajaran dapat digunakan sebagai

²⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2016), h. 3.

²¹ Rudi Surya, “Pengertian media menurut para ahli”, (On-line), tersedia di: <http://www.seputarpengetahuan.com/2016/10/pengertian-media-menurut-para-ahli-lengkap.html>. (diakses 10 Februari 2017), pukul 13.30 WIB.

perantara untuk menjelaskan materi pembelajaran.²² Istilah media yang merupakan bentuk jamak dari medium secara harfiah berarti perantara atau pengantar. AECT mengartikan media sebagai segala bentuk saluran untuk prosestransmisi informasi.²³

Media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari "medium" yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Istilah media ini sangat populer dalam bidang komunikasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran.²⁴

Jadi, berdasarkan paparan diatas media adalah (alat bantu) yang relevan akan menjadikan proses belajar mengajar berlangsung efektif (mencapai tujuan) dan efisien (mudah, cepat, dan murah).²⁵ Didalam proses teknis inilah secara spesifik disebut proses pembelajaran. Istilah pembelajaran digunakan untuk menunjukan usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaanya terkendali. Perlu ditegaskan bahwa dalam proses pendidikan sering kali seseorang belajar tanpa disengaja, tanpa tahu tujuannya terlebih dahulu dan tidak

²² Kunni Mushlihah1, Yetri2, Yuberti,” Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Bermuatan Sains Keislaman Dengan *Ouput* Instagram Pada Materi Hukum Newton” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, November 2018.h.208.

²³ Yusufhadi Miarso. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan Edisi kedua* (Jakarta: Prenada Media Group, 2004), h. 392.

²⁴ Ahmad, “Definisi media pembelajaran”, (On-line), tersedia di: <http://www.definisi-pengertian.com/2015/10/definisi-pengertian-media-pembelajaran-ahli.html>. (diakses pada tanggal 01 Januari 2017), pukul 22.19 WIB.

²⁵ Adiza Belva H., dkk, “Pop-up Budaya Indonesia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Kebudayaan Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar,” *jurnal*, Vol. X, No.1, April 2015, hh.68-69.

selalu terkendali balik dalam artian isi, waktu, proses maupun hasilnya.²⁶

Adapun Ciri-ciri Media menurut beberapa ahli: Ahmad Rohani, sebagai berikut:

- a. Media berhubungan dengan alat peraga, baik secara langsung maupun tidak langsung.
- b. Media dapat digunakan dalam proses komunikasi instruksional.
- c. Media merupakan suatu alat yang efektif.
- d. Media memiliki muatan normatif bagi pendidikan.
- e. Media berkaitan dengan metode mengajar.²⁷

Gerlach dan Ely dalam Azhar Arsyad menyebutkan bahwa

Media Mempunyai Tiga Ciri, yaitu:

- a. Ciri *Fiksatif*. Artinya media tersebut mempunyai kemampuan merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksi peristiwa atau objek.
- b. Ciri *Manipulatif*. Ciri manipulatif yaitu media dapat diedit dengan menghilangkan bagian yang tidak diperlukan, hanya menampilkan bagian-bagian yang penting dari suatu kejadian. Dari hasil pengeditan tersebut, media dapat menampilkan suatu proses kejadian secara detail.
- c. Ciri *Distributif*. Ciri distributif memungkinkan suatu kejadian dapat ditransportasikan melalui ruang dan dapat disajikan secara bersamaan. Informasi yang ada dalam media dapat diproduksi berulang kali.²⁸

Berdasarkan penjelasan diatas, ciri media dapat dijadikan landasan untuk menentukan suatu objek tersebut termasuk sebagai media atau bukan media. Apabila ciri-ciri media dapat terpenuhi yakni berhubungan dengan alat peraga berkaitan dengan metode mengajar

²⁶ Yusufhadi Miarso. *op. cit.*, h. 392.

²⁷ NunuMahnun, MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian Terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran), "Jurnal Pemikiran Islam", Vol.XXXVII No.1, (Januari-Juni 2012), h. 27

²⁸ Daryanto, *Media Pembelajaran* (Bandung :Satu Nusa, 2010), h.8.

mempunyai ciri fiksatif, distributif dan ma manipulatifn maka media akan bermanfaat dalam kegiatan belajar mengajar.²⁹

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.³⁰

2. Anak Berkebutuhan Khusus

Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) merupakan anak yang membutuhkan perhatian khusus biasanya mereka mengalami gangguan fisik, mental dan intelagensi.³¹ Pada umumnya anak normal selalu memiliki kemauan belajar dan selalu ingin berhasil disekolah, namun anak berkebutuhan khusus cenderung tidak ingin belajar dan selalu gagal disekolah. Pelayanan yang sesuai dengan kebutuhan sangat di perlukan anak berkebutuhan khusus. ABK merupakan istilah yang di sandang oleh anak yang memerlukan perlakuan khusus dan lebih dan lebih dari anak seusianya baik dalam proses pembelajaran maupun dalam perhatian.

²⁹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), h. 57.

³⁰ Aldi, "SeputarPengetahuanPostedon", (On-line), tersedia di: <http://www.seputarpengetahuan.com/2015/03/15-pengertian-pembelajaran-menurutparaahli.html> (diakses pada tanggal 28 Desember 2016), pukul 10.00 WIB.

³¹ E kosasih, *Cara Bijak Memahami Anak Berkebutuhan Khusus* (Bandung: Yrama Widya, 2012): 1.

Fasilitas dan pelayanan khusus sangat dibutuhkan dalam proses pembelajarannya, demi tercapainya sebuah tujuan pembelajaran.³²

Anak yang berkebutuhan khusus diistilahkan sebagai berikut, yang tertulis dalam E. Kosasih, oleh World Healt Organization (WHO), yaitu:

- a. *Dissability*, adanya kemampuan yang terbatas yang tidak dalam menampilkan aktivitas sesuai dengan batas normal digunakan dalam batas individu.
- b. *Impairment*, kehilangan atau ketidak normalan dalam hal psikologi, atau struktural atonomi atau fungsinya, biasanya digunakan pada level organ.
- c. *Handicap*, tidak adanya peran individu yang terpenuhi keterbelakangan ini sama dengan disability

Macam-macam bentuk ABK, yaitu:

a. Autisme

Autisme adalah adanya keterbatasan yang dialami dari segikomunikasi, prilaku dan sosial sehingga menyebabkan gangguan perkembangan.³³

b. Cerebral Palsy

Cerebral Palsy adalah kerusakan pada otak yang sedang berkembang sehingga menyebabkan gangguan kendali terhadap fungsi motorik.³⁴

³² Yuni Novitasari, Bimbingan dan Konseling Belajar (Bandung: Alfabeta, 2006).

³³ Ibid. h.3

³⁴ Ibid. h.5

c. Down Syndrome

Down Syndrome adalah adanya mutasi gen selama anak masih dalam kandungan sehingga menyebabkan suatu keadaan fisik yang tidak normal.³⁵

d. Indigo

Indigo adalah kemampuan intuisi yang sangat tinggi dan perilaku anak yang lebih dewasa dari biasanya.³⁶

e. Kesulitan Belajar

Kesulitan belajar adalah kesulitan anak untuk mengerti, menginformasikan dan mengingat yang diakibatkan oleh kecacatan syaraf.³⁷

f. Sindrom Asperger

Sindrom asperger adalah rendahnya kemampuan bersosialisasi dan berkomunikasi dan merupakan salah satu bentuk dari autisme.³⁸

g. Tunadaksa

³⁵ Anon, Anak Berkebutuhan Khusus (Modul Bimbingan Konseling, 2014):34

³⁶ Kosasih, Loc Cit

³⁷ Ibid.

³⁸ Anak Kebutuhan Khusus Op Cit: 52

Tunadaksa adalah tidak normalnya bentuk atau hambatan pada otot, tulang dan sendi sehingga mengakibatkan keadaan yang rusak atau terganggu.³⁹

h. Tunagrahita

Tunagrahita adalah keterbatasan intelegensi dan ketidakcakapan dalam komunikasi yang membentuk suatu kondisi anak dengan kecerdasan dibawah rata-rata.⁴⁰

i. Tunalaras

Tunalaras adalah penentangan norma-norma di masyarakat yang dilakukan seperti mencuri, mengganggu dan menyakiti orang lain, sehingga mengalami gangguan pada tingkah laku.⁴¹

j. Tunanetra

Tunanetra adalah gangguan berupa kebutaan total atau buta sebagian yang terjadi pada indra penglihatan.⁴²

k. Tunarungu

Tunarungu adalah adanya kerusakan fungsi sebagian atau seluruh organ-organ pendengaran sehingga mengalami kehilangan atau kekurangan kemampuan mendengar.⁴³

³⁹ Ibid. h. 53

⁴⁰ Kosasih, *Cara Bijak Memahami Anak Berkebutuhan Khusus*.

⁴¹ *Anak Berkebutuhan Khusus*

⁴² Thompson Jenny, Op Cit: 52

⁴³ Ibid. h.54,

Tidak ada pemisahan komunitas pada anak kebutuhan khusus dan ABK memiliki hak mengikuti pendidikan umum.⁴⁴ Sekolah umum maupun sekolah luar biasa sama-sama memiliki tujuan pendidikan dalam satu negara, hanya saja sekolah berkebutuhan khusus di rancang sesuai kebutuhan dan karakteristik anak.⁴⁵ Beberapa jenjang pendidikan dari SD, SMP, dan SMA juga dimiliki Sekolah Luar Biasa (SLB) hanya saja kelas sekolah luar biasa di rancang sesuai dengan gangguan anak yang di alami, bukan sesuai dengan potensi peserta didik.

Pendidikan inklusi sudah di kembangkan di dunia pendidikan. Dalam menyatukan peserta didik inklusi dengan sekolah umum maka, anak akan terlepas dari kemampuan maupun ketidakmungkinan mereka, latar belakang budaya atau bahasa, gender atau agama.⁴⁶

3. Tunarungu

Tunarungu adalah keadaan kehilangan pendengaran yang mengakibatkan seseorang tidak dapat menangkap berbagai rangsangan terutama melalui melalui indra pendengaran.⁴⁷ Hilangnya pendengaran seseorang dapat dibedakan kedalam dua kategori, antara lain sebagai berikut:⁴⁸

1. Tuli (*deaf*)

Mereka yang indera pendengarannya mengalami kerusakan dalam

⁴⁴ Ibid.h. 56

⁴⁵ Kosasih, *Cara Bijak Memahami Anak Berkebutuhan Khusus*.....h 6

⁴⁶ Ibid:7

⁴⁷ Anon, "*Anak Berkebutuhan Khusus*..... h 24

⁴⁸ Ibid

taraf berat sehingga pendengaran terhambat.

2. Kurang dengar (*low of hearing*)

Mereka yang indera pendengarannya mengalami kerusakan tetapi masih berfungsi secara baik dengan maupun tanpa mempergunakan alat bantu pendengaran.

Kelainan pendengaran atau tunarungu adalah hilangnya kemampuan pendengaran seorang, baik itu sebagian maupun seluruhnya. Hal tersebut menyebabkan kemampuan pendengaran orang itu tidak berfungsi.⁴⁹ Dari rentang waktu terjadinya ketunarunguan, gangguan itu dikelompokkan ke dalam dua jenis, yakni *prelingual* dan *postlingual*. Kelompok anak tunarungu *prelingual* termasuk dalam ketunarunguan berat, sedangkan *postlingual* termasuk anak yang mengalami kehilangan ketajaman pendengaran setelah kelahirannya.

Terdapat kecenderungan bahwa seseorang yang mengalami tunarungu seringkali diikuti pula dengan tunawicara. Seseorang penderita tunarungu *prelingual* dapat dipastikan bahwa penderita juga mengalami kelainan bicara (tunawicara).⁵⁰

⁴⁹ E. Kosasih, *Cara Bijak Memahami Anak Berkebutuhan Khusus*..... h.173

⁵⁰ *ibid*

Definisi gangguan pendengaran menurut RNID (*Royal National Institute for Deaf People*), antara lain:

a. Gangguan pendengaran ringan

Gangguan pendengaran yang sifatnya ringan dapat menyebabkan seseorang kesulitan mengikuti pembicara, terutama jika keadaan di sekitar gaduh. Intensitas suara paling rendah yang bisa didengar berkisar antara 25-39 desibel.

b. Gangguan pendengaran sedang

Gangguan pendengaran dalam level sedang mungkin memiliki kesulitan mengikuti pembicaraan tanpa alat bantu dengar. Intensitas suara paling rendah yang bisa di dengar berkisar antara 40-69 desibel.

c. Gangguan pendengaran parah

Gangguan pendengaran parah sangat bergantung pada kemampuan membaca gerak bibir, bahkan bila orang tersebut memakai alat bantu dengar sekalipun. Intensitas suara paling rendah yang bisa didengar berkisar antara 70-94 desibel. Bahasa isyarat merupakan bahasa pertama atau bahasa yang lebih dipilih untuk digunakan.

d. Gangguan pendengaran sangat parah

Intensitas yang bisa didengar antara 95 desibel atau lebih. Bahasa isyarat merupakan bahasa pertama atau bahasa yang lebih dipilih untuk digunakan, tetapi beberapa orang lebih memilih membaca gerak bibir.

Ketajaman pada pendengaran sangat berkaitan dengan

perkembangan bahasa dan bicara. Akibatnya, anak tunarungu yang mempunyai keterbatasan pada pendengarannya pada masa kecilnya tidak terjadi proses peniruan suara. Proses peniruan hanya terbatas pada peniruan visual. Sedangkan dalam perkembangan bahasa dan bicara memerlukan pembinaan secara khusus sesuai dengan kemampuan dan taraf ketunaannya.⁵¹

Anak-anak yang mengalami ketunaan pada pendengarannya dapat belajar di sekolah umum dengan bantuan tambahan tergantung pada seberapa besar tingkat keparahannya. Namun, anak-anak yang menderita ketunaan pendengaran parah dan sangat parah mungkin perlu belajar di sekolah khusus karena mereka membutuhkan dukungan khusus dalam bentuk bahasa isyarat yang memungkinkan mereka dapat berkomunikasi secara efektif.⁸⁹

Hambatan pada anak tunarungu dalam aspek bahasa dan bicara disebabkan karena kelainan pada pendengaran berdampak pada sulitnya dalam menerima segala macam rangsangan bunyi atau peristiwa bunyi yang ada disekitarnya. Sehingga mengakibatkan terbatasnya rangsangan bunyi yang diterima dan mengalami kesulitan dalam memproduksi suara atau bunyi bahasa yang ada di sekitarnya.

Bagi anak normal, untuk memahami tentang peristiwa benda yang pernah dikenalnya bukanlah sesuatu yang sulit. Mereka dapat memahami melalui penglihatan dan pendengaran serta dibantu dengan indera yang

⁵¹ E. Kosasih, *Cara Bijak Memahami Anak Berkebutuhan Khusus*..... h.174

lain dan eksplorasi tersebut disimpan dalam ingatannya. Namun tidak bagi anak tunarungu, mereka hanya dapat menangkap peristiwa tersebut secara visual saja.

Dengan demikian, aspek-aspek permasalahan yang rata-rata dihadapi oleh anak tunarungu sebagai berikut.

1. Miskin kosakata, terbatasnya perbendaharaan bahasa
2. Sulit mengartikan ungkapan bahasa yang mengandung arti kiasan atau sindiran.
3. Kesulitan dalam mengartikan kata-kata abstrak
4. Kesulitan menguasai artikulasi, jeda, dan intonasi.

Dalam meningkatkan fungsi pendengaran, terhadap hubungan antara pendengaran, bicara, bahasa, dan pemikiran di dalam semua aktivitas sehari-hari yaitu dengan cara, sebagai berikut.⁵²

- a. Meningkatkan pendengaran dengan cara duduk bersebelahan dan dekat dengan pengguna alat bantu dengar.
- b. Mengurangi bunyi bising di sekitarnya, seperti bunyi radio, televisi, dan sebagainya.
- c. Bantu anak tunarungu agar berbicara dengan jelas.
- d. Pilih aktivitas yang sesuai dengan minat dan umur anak-anak tersebut.

4. Karakteristik Tunarungu

⁵² Ibid.h. 178

Karakteristik tunarungu sangat kompleks dan berbeda-beda satu sama lain. Secara kasat mata keadaan anak tunarungu sama seperti anak normal pada umumnya. Karakteristik anak tunarungu dalam segi bahasa dan dan berbicaranya adalah:⁵³

1. Miskin kosakata,
2. Mengalami kesulitan dalam mengerti ungkapan bahasa yang mengandung arti kiasan dan kata-kata abstrak.
3. Kurang menguasai irama dan gaya bahasa.
4. Sulit memahami kalimat-kalimat yang panjang serta bentuk kiasan.

Hal ini menyebabkan anak tunarungu kesulitan berkomunikasi dengan orang lain. Anka tunarungu mengalami masalah dalam artikulasi, yaitu mengucapkan kata-kata yang tidak atau kurang jelas. Namun hal itu dapat di atasi dengan metode drill, yaitu anak melakukan latihan mengucapkan kata-kata secara berulang-ulang. Sampai anak terampil atau terbiasa berbicara dengan artikulasi yang tepat dan jelas. Anak tunarungu mempunyai karakteristik yang spesifik bahwa anak tunarungu mempunyai hambatan dalam perkembangan bahasa.

Bahasa sebagai alat komunikasi dengan orang lain, sedangkan anak tunarungu mempunyai permasalahan dalam wicaranya untuk berkomunikasi dengan orang lain karena wicara sebagai alat yang sangat penting dalam komunikasi. Dalam berbicarapun harus menggunakan artikulasi yang jelas agar pesan mudah diterima oleh orang lain, maka

⁵³ Jati Rinakri Atmaja, "Pendidikan dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus", (Bandung: PT Remaja Rosdakarya) h.68-69

dari itu anak harus dilatih secara berulang-ulang sehingga anak terampil mengucapkan kata-kata dengan artikulasi yang tepat dan jelas.

5. Tipe Belajar Anak Tunarungu

Anak tunarungu memiliki karakteristik berbeda dengan yang lain sehingga menyebabkan anak tunarungu mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan lingkungan dan social,⁵⁴ yang disebabkan karena adanya kekurangan yang dimiliki oleh anak tunarungu.

Dampak langsung dari ketunarunguan adalah terhambatnya komunikasi verbal atau lisan, baik dalam berbicara maupun memahami pembicaraan orang lain. Hambatan dalam berkomunikasi tersebut, berakibat juga pada hambatan dalam proses pendidikan dan pembelajaran anak tunarungu.⁵⁵

Gaya belajar anak tunarungu mengarah pada visual dan sedikit kinestetik.⁵⁶ Karena visual mengarah pada mata atau penglihatan, sehingga dalam proses belajar mengajar guru menggunakan media yang bersifat visual dan menggunakan bahasa tubuh dan ekspresi muka.

Dalam lingkungan belajar, seorang guru harus merencanakan lingkungan belajar yang efektif untuk anak penyandang tunarungu. Hal-hal

⁵⁴Isyaheni Nurmaya, "Tunarungu," *Online*, diakses di: <http://isyaheninurmaya.blogspot.co.id/2015/06/tunarungu.html>, (diakses pada 18 April 2017)

⁵⁵Alin Destiyah Ashariani, "Anak Tunarungu Tetap Memiliki Potensi Berbicara dan Berbahasa," *Online*, diakses di: http://www.kompasiana.com/alindestiyahashariani/anak-tunarungu-tetap-memiliki-potensi-belajar-berbicara-dan-berbahasa_54f7ad39a33311c6198b4781, (diakses pada: 18 April 2017)

⁵⁶ Puguh, "Gaya Belajar Anak Berkebutuhan Khusus," *Online*, diakses di: <https://labpuguh.wordpress.com/2015/05/18/gaya-belajar-anak-berkebutuhan-khusus/>, (diakses pada 18 April 2017)

yang harus diperhatikan yaitu:

- a. Pastikan anak dapat melihat guru dengan jelas agar bisa membaca gerak bibir saat guru berbicara
- b. Pastikan guru berhadapan langsung dengan anak tunarungu dalam berkomunikasi
- c. Merencanakan pelajaran dengan mengingat kebutuhan anak tunarungu
- d. Guru sebaiknya berbicara dengan perlahan.
- e. Pastikan anak tersebut memahami apa yang telah dikomunikasikan dengan mengajukan pertanyaan.
- f. Gunakan alat bantu komunikasi seperti bahasa isyarat dan juga peralatan elektronik, kapanpun dibutuhkan.
- g. Gunakan petunjuk visual untuk membantu penjelasan pelajaran.
- h. Media stimulasi visual yang dapat digunakan dalam pembelajaran, anatar lain:
- i. Cermin artikulasi, yang digunakan untuk mengembangkan feedback visual, dengan melihat gerakan organ artikulasi diri siswa itu sendiri, maupun dengan menyamakan gerakan/posisi organ artikulasi dirinya dengan organ artikulasi guru
- j. Benda asli maupun tiruan
- k. Gambar, baik gambar lepas maupun gambar kolektif
- l. Gambar disertai tulisan, dsb

6. Pop-up Book

a. Sejarah *Pop-up Book*

Pop-up book sudah digunakan untuk sarana pembelajaran sejak abad ke-13. Seorang ilmuwan Inggris bernama Mathew Paris, dipercaya menjadi orang pertama yang memikirkan alat *movable book* (yang kemudian sekarang lebih dikenal dengan *pop-up book*), dengan teknik *volvelles*. Mathew Paris menggunakan *movable book* tersebut untuk kalender keagamaan, matematika, ilmu pengetahuan, dan perhitungan astronomi.

Pada tahun 1500-an, *movable book* dimanfaatkan dalam bidang medis yaitu untuk menggambar organ tubuh manusia. Seorang profesor anatomi dari Brussels bernama Andress Vesailus menerapkan *movable book* pada bukunya yang berjudul, *De corporis humani fabrica libri septem* pada tahun 1543. Andress menggunakan teknik baru yaitu *flaps* atau *fugitive sheet*, yang dikenal dengan sebutan *lift the lap*, hingga saat ini *pop-up book* digunakan sebagai salah satu sarana edukasi dan hiburan bagi anak-anak. *Pop-up book* sebagai sarana edukasi dapat dilihat pengambilan cerita di dalamnya. Selain sebagai sarana edukasi, *pop-up book* digunakan sebagai sarana melatih otot motorik anak-anak dengan membuka atau menarik gambar pada *pop-up book*.⁵⁷

b. Pengertian *Pop-up Book*

Pop-up berasal dari bahasa Inggris yang berarti “muncul keluar” sedangkan *pop-up book* adalah konstruksi, pergerakan buku yang

⁵⁷ Wiwit Rahmawati, “Pengembangan Media *Pop-up Book* pada Tema Air, Bumi, dan Matahari Kelas II Sekolah Dasar” (Universitas Muhammadiyah Malang, 2015).h. 15.

mauncul dari halaman yang membuat terkejut dan menyenangkan. *Pop-up book* berisi cerita bergambar yang memiliki bentuk tiga dimensi ketika halaman buku dibuka. Pada *pop-up book* materi disampaikan dalam bentuk gambar yang menarik, karena terdapat bagian yang jika dibuka dapat bergerak, berubah atau memberi kesan timbul.⁵⁸

c. Kelebihan *pop-up book*

1. Dapat mengatasi batasan ruang, waktu, dan pengamatan karena tidak semua benda, objek atau peristiwa dapat dibawa ke dalam kelas.
2. Bersifat konkret, yang berarti lebih realistis dari pada media verbal.
3. Dapat menjadi sumber belajar untuk tingkat usia berapa saja karena setiap halaman buku dapat diisi dengan gambar dan informasi yang sesuai konsep.
4. *Pop-up book* memiliki ruang-ruang dimensi, sehingga buku ini lebih menarik untuk dibaca.⁵⁹

d. *Pop-up book* dalam pembelajaran

Pop-up book adalah media pembelajaran berbentuk buku yang mempunyai unsur 3 dimensi dan bergerak. Materi yang disampaikan dalam *pop-up book* berbentuk gambar yang menarik, karena terdapat bagian yang apabila dibuka dapat bergerak atau berubah bentuk, sehingga dalam proses pembelajaran sains dapat menekankan pada keaktifan peserta didik, sehingga peserta didik dapat memperoleh

⁵⁸ Jatu Pramesti”Pengembangan Media *Pop-up Book* Tema Peristiwa untuk Kelas III SD”,2015.h.5.

⁵⁹ Muvida Indah Kusuma,” Pengembangan Media Pembelajaran *Pop up Book* Materi Kubus dan Balok untuk Siswa SMP” (Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2017).h. 12

pengalaman langsung dan menemukan pengetahuan secara mandiri. Penggunaan *pop-up book* dalam pembelajaran juga dapat memvisualisasikan materi menjadi lebih bermakna serta dapat meningkatkan kualitas mengajar pendidik.⁶⁰

e. Teknik Pembuatan *pop-up book*

Ada beberapa jenis teknik pembuatan *pop-up book* yaitu sebagai berikut:⁶¹

1. *Flaps*, yaitu salah satu bentuk paling awal dan paling sering sederhana dalam teknik *pop-up*.
2. *V-Folding*, yaitu menambahkan panel lipat pada sisi gambar yang akan ditempelkan.
3. *Internal stand*, biasanya digunakan sebagai sandaran kecil, sehingga pada saat dibuka gambarnya akan berdiri.
4. *Transformations*, yaitu bentuk tampilan yang terdiri dari potongan-potongan *pop-up* yang disusun secara vertikal.
5. *Volvelles*, yaitu bentuk tampilan yang menggunakan unsur lingkaran dalam pembuatannya.
6. *Peepshow*, yaitu tampilan yang tersusun dari serangkaian tumpukan kertas yang disusun bertumpuk menjadi satu, sehingga menciptakan ilusi ke dalam dan perspektif.

⁶⁰ Mira Sefriastina, “*Pop up Book* untuk motivasi Belajar Siswa,” *Yayasan Al Muslim Tambun*, 3 Juni 2016, h.2.

⁶¹ Annisarti Siregar dan Elva Rahmah, „Model *Pop up Book* Keluarga untuk Mempercepat Kemampuan Membaca Anak Kelas Rendah Sekolah Dasar“, *Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan*, 5 (2016). h. 12.

7. *Pull-tabs*, yaitu sebuah tab kertas geser atau bentuk yang ditarik dan didorong untuk memperlihatkan gerakan gambar baru.
8. *Carousel*, teknik ini didukung dengan tali, pita atau kancing yang apabila dibuka dan dilipat kembali berbentuk benda yang kompleks.
9. *Box and cylinder*, atau kotak dan silinder adalah gerakan sebuah kubus atau tabung yang bergerak naik dari tengah halaman ketika halaman dibuka.

f. Jenis-jenis *pop-up book*

Ada dua jenis *pop-up book*, yaitu berdasarkan cara pandang mata dan berdasarkan komponen tambahan yang ada pada struktur *pop-up*. Berdasarkan cara pandang mata, jenis *pop-up book* dibagi menjadi tiga cara kita dalam memandang, yaitu:

1. Terbuka 90°

Pop-up book jenis ini akan terlihat bentuk 3 dimensinya apabila dibuka selebar 90° . Model *pop-up* ini sangat sederhana, dengan biaya pembuatan yang murah dan mudah dalam merakitnya.

2. Terbuka 180°

Pop-up book jenis ini akan terlihat bentuk 3 dimensinya apabila dibuka selebar 180° dan dapat dilihat sebesar 360° pada *bird's view*.

3. Terbuka 360°

Jenis *pop-up* ini disebut juga "*corousel*" *pop-up* ini sangat cocok untuk membuat bentuk bangunan. *pop-up* ini akan terlihat 3 dimensi jika dibuka selebar 360° .

Berdasarkan komponen tambahan yang ada pada stuktur *pop-up book*, jenis ini dibagi menjadi tiga bentuk, yaitu:

1. *Semi-auto movement component*

Komponen ini dikatakan *Semi-auto movement component* adalah karena komponen tersebut akan bergerak dalam satu langkah, apabila halaman buku dibuka oleh pembaca. Sebagian besar komponen dalam kategori ini dibuat dengan melipat komponen secara paralel dan bagian sudut yang berbeda sebagai bagian tengah desain.

2. *Manual movement component*

Komponen dalam kategori ini merupakan menutup (*flaps*), menarik, dan memutar. Model komponen ini seperti bergerak dengan dua langkah, komponen akan terbuka saat komponen dibuka dan pada saat komponen digerakkan. Meskipun membuka-menutup, menarik, memutar terlihat sederhana. Namun untuk membuatnya dapat bergerak membutuhkan keahlian.

3. *Semi-auto and manual combination*

Model *pop-up* ini merupakan kombinasi *semi-auto* dan *manual combination* agar *pop-up* lebih menarik dan bagus.

7. Pembelajaran IPA

a. Definisi Pembelajaran IPA

Belajar menurut pandangan B.F Skinner (195) dalam buku metodologi pembelajaran IPA merupakan adaptasi atau penyesuaian

tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Belajar dipahami sebagai suatu perilaku jadi belajar merupakan perubahan peluang terjadinya.⁶² respon Belajar juga merupakan usaha yang dilakukan manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Proses belajar dapat terjadi secara sengaja maupun tidak sengaja, yang kesemuanya itu mempunyai keuntungan dan mudah diamati.⁶³ Belajar menurut Piaget adalah proses perubahan konsep. Dalam proses tersebut, peserta didik selalu membangun konsep baru melalui asimilasi dan akomodasi i skema mereka. Oleh karena itu, belajar merupakan proses yang terus menerus, tidak berkesudahan.⁶⁴

Sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa belajar merupakan suatu usaha dan perubahan pada individu baik secara sengaja maupun tidak sengaja yang berlangsung terus menerus. Perubahan ini meliputi penguasaan pengetahuan, sikap, keterampilan dll.

Pembelajaran adalah kegiatan dimana tenaga pendidik melakukan peran-peran tertentu agar peserta didik dapat belajar untuk mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.⁶⁵ Sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran adalah kegiatan atau aktivitas dalam kegiatan pendidikan agar dapat mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.

⁶² Asih Widi W dan Eka Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2014), h.31

⁶³ Ibid, h.32

⁶⁴ Ibid, h.35

⁶⁵ Mulyasa. *Implementasi Kurikulum 2013*. (Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA. 2014), h. 132

IPA merupakan rumpun ilmu, memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual (*faktual*), baik berupa kenyataan (*reality*), atau kejadian (*events*) dan hubungan sebab akibatnya. Cabang ilmu yang tersebut anggota rumpun IPA saat ini antara lain Biologi, Fisika, IPA, Astronomi / Astrofisika dan Geologi.⁶⁶

Proses pembelajaran menitik beratkan pada suatu proses penelitian. Hal ini terjadi ketika belajar IPA mampu meningkatkan proses berpikir peserta didik untuk memahami fenomena alam.⁶⁷ Dengan demikian, proses pembelajaran IPA mengutamakan penelitian melalui metode eksperimen dan pemecahan masalah.

Pembelajaran IPA dapat digambarkan sebagai suatu sistem yaitu sistem pembelajaran IPA. Sistem pembelajaran IPA, sebagaimana sistem- sistem lainnya terdiri atas komponen masukan pembelajaran, proses pembelajaran dan keluaran pembelajaran.⁶⁸

b. Karakteristik Pembelajaran IPA

Belajar IPA memiliki karakteristik yaitu sebagai berikut:

1. Proses belajar IPA melibatkan semua alat indra, seluruh proses berpikir dan berbagai macam gerakan otot contoh: untuk mempelajari pemuaian pada benda di perlukan serangkaian kegiatan yang melibatkan indera penglihat untuk mengamati perubahan ukuran benda (panjang, luas,

⁶⁶ Asih Widi W dan Eka Sulistyowati. ... h.22

⁶⁷ Ibid, h. 10

⁶⁸ Ibid, h. 26

atau volume). Belajar IPA dilakukan dengan menggunakan berbagai macam cara, misalnya, observasi, eksplorasi, dan eksperimentasi.

2. Belajar IPA memerlukan berbagai macam alat dan bahan, terutama untuk membantu pengamatan. Hal ini dilakukan karena kemampuan alat indera manusia itu sangat terbatas. Selain itu, ada keterbatasan hasil dan proses bila data yang kita peroleh hanya berdasarkan pengamatan dengan indera. Hal ini akan memberikan hasil yang kurang obyektif, sementara itu IPA mengutamakan obyektivitas. Contoh: proses untuk mengukur suhu benda diperlukan alat bantu pengukur suhu yaitu thermometer
3. Belajar IPA seringkali melibatkan kegiatan-kegiatan temu ilmiah, studi kepustakaan, mengunjungi suatu objek, dan yang lainnya.
4. Belajar IPA merupakan proses aktif. Belajar IPA merupakan sesuatu yang harus dilakukan peserta didik, bukan sesuatu yang dilakukan untuk peserta didik. Dalam belajar IPA, peserta didik mengamati obyek dan peristiwa, mengajukan pertanyaan, memperoleh pengetahuan, menyusun penjelasan tentang gejala alam, menguji penjelasan tersebut dengan cara-cara yang berbeda, dan mengkomunikasikan gagasannya pada pihak lain. Keaktifan secara fisik saja tidak cukup untuk belajar IPA. peserta didik juga harus memperoleh pengalaman berpikir melalui kebiasaan berpikir.

8. Polusi dan Dampak Pada Lingkungan

a. Definisi Polusi dan Polutan

Polusi adalah masuknya atau di masukannya makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain kedalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam, sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran dapat timbul sebagai akibat kegiatan manusia ataupun dapat pula disebabkan oleh bencana alam seperti gunung meletus, adanya gas beracun yang tertiuap ke udara, banjir, dan sebagainya.⁶⁹

Zat atau bahan yang mengakibatkan pencemaran disebut polutan. Syarat-syarat suatu zat disebut polutan bila keberadaanya dapat menyebabkan kerugian terhadap makhluk hidup. Contohnya, karbon dioksida dengan kadar 0,033 % di udara dapat bermanfaat bagi tumbuhan untuk berfotosintesis, tetapi bila lebih tinggi dari 0,033% dapat memberikan efek merusak. Suatu zat dapat di sebut polutan apabila jumlahnya melebihi jumlah normal, berada pada waktu yang tidak tepat dan berada pada waktu yang tidak tepat dan berada pada tempat yang tidak tepat.

Sifat polutan adalah:

- a. Merusak untuk sementara , tetapi bila telah bereaksi dengan zat lingkungan tidak merusak lagi.

⁶⁹ Kementerian pendidikan dan kebudayaan republik indonesia, *buku IPA siswa kelas X SMALB Tunarungu*, 2016.

- b. Merusak dalam jangka waktu lama. contoh, logam berat timbal (Pb) tidak merusak jika dalam kadar rendah. Akan tetapi, dalam jangka waktu yang lama timbal dapat terakumulasi dalam tubuh hingga ketinggian yang merusak.

b. Jenis-jenis Polusi

Jenis polusi berdasarkan pada tempat terjadinya dapat di golongan menjadi tiga, yaitu polusi udara, air dan tanah.⁷⁰

1. Polusi udara



Gambar 2.3 polusi udara⁷¹

Polusi udara diartikan sebagai adanya bahan-bahan atau zat-zat asing di dalam udara yang menyebabkan perubahan susunan (komposisi) udara dari keadaan normalnya (tercemar).

Udara merupakan campuran beberapa macam gas yang perbandingannya tidak tetap, tergantung pada keadaan suhu udara,

⁷⁰ Ibid : 93

⁷¹ Shafira nurlita. "Macam Macam Polusi Lengkap dengan Penyebab dan Dampaknya". (online), tersedia di : <https://thegorbalsla.com/macam-macam-polusi/> (17 maret 2019)

tekanan udara dan lingkungan sekitarnya. Udara juga merupakan atmosfer yang berada di sekeliling bumi yang fungsinya sangat penting bagi kehidupan di dunia ini. Adapun susunan udara dalam keadaan bersih dan kering tersusun oleh Nitrogen (N) 78,09%; Oksigen (O₂) 21,94%; Argon (Ar) 0,93%; Karbon dioksida (CO₂) 0,032%.

Gas-gas yang terdapat dalam udara antara lain nitrogen oksida (NO), hidrogen (H), metana (CH₄), sulfur dioksida (SO₂), amonia (NH₄), dan lain-lain. Apabila susunan udara mengalami perubahan susunan keadaan normal dan kemudian mengganggu kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan, maka berarti udara telah tercemar. Polusi udara dinyatakan ppm (part per million) yang artinya jumlah cm³ polutan per m³ udara.

Adapun penyebab dari pencemaran udara dapat di golongan menjadi dua, yaitu:⁷²

- a. Faktor internal
 1. Debu yang bertebaran akibat tiupan angin.
 2. Debu yang di keluarkan oleh letusan gunung berapi beserta gas-gas vulkanik.
 3. Proses pembusukan sampah organik.
 4. Kebakaran hutan.
- b. Faktor external
 1. Hasil pembakaran bahan bakar fosil.
 2. Debu hasil kegiatan industri.
 3. Pemakaian zat kimia yang di semprotkan ke udara.

Polusi udara pada suatu tingkat tertentu dapat merupakan campuran dari satu atau lebih bahan pencemar, baik berupa padatan, cairan atau gas, yang terdispersi ke udara dan kemudian

⁷² Kementrian pendidikan dan kebudayaan republik indonesia, *buku IPA siswa....* h. 96

menyebar ke lingkungan sekitarnya. Kecepatan penyebaran ini di pengaruhi oleh keadaan geografis setempat.

Secara rinci, sumber-sumber polusi udara adalah sebagai berikut:

1. Karbon dioksida (CO_2)

Karbon dioksida (CO_2) merupakan gas yang berasal dari hasil pembakaran bahan bakar fosil, kebakaran hutan, gunung meletus dan hasil respirasi pada makhluk hidup. Gas ini mampu menyerap radiasi infra merah dari matahari.

2. Karbon Monoksida (CO)

Karbon Monoksida (CO) merupakan gas yang tidak berwarna dan tidak berbau, bersifat racun merupakan hasil pembakaran yang tidak sempurna dari bahan buangan mobil dan mesin letup.

3. Nitrogen Oksida (NO_x)

Nitrogen Oksida disebut juga NO_x , karena oksida nitrogen mempunyai dua macam bentuk yang sifatnya berbeda yaitu gas NO_2 dan gas NO .

4. Sulfur Oksida (SO_x)

Gas sulfur oksida atau belerang terdiri dari gas SO_2 dan gas SO_3 yang keduanya memiliki sifat yang berbeda. Gas SO_2 berbau tajam dan tidak mudah terbakar, sedangkan gas SO_3 bersifat sangat reaktif, mudah bereaksi dengan uap air yang ada di udara untuk membentuk (H_2SO_4).

5. Hidro Karbon (HC)

Hidrokarbon adalah pencemar udara yang dapat berupa gas, cairan, maupun padatan. Dinamakan hidrokarbon karena penyusun utamanya adalah atom karbon (C) dan atom hidrogen (H) yang dapat terikat (tersusun) secara ikatan lurus (ikatan rantai) atau terikat secara cincin (ikatan tertutup).

6. Chloro Fluoro Carbon (CFC)

Gas CFC biasanya digunakan sebagai gas pengembang karena gas ini tidak bereaksi, tidak berbau, tidak berasa dan tidak berbahaya.

7. Benda Partikulat

Benda partikulat atau partikel adalah pencemar udara yang dapat berada bersama-sama dengan bahan atau bentuk pencemar lainnya

2. Polusi Air



Gambar 2.4 polusi air⁷³

Populasi air masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain kedalam air, atau berubahnya tatnan air oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air menjadi kurang atau tidak berfungsi lagi, sesuai dengan peruntukannya (PP

⁷³ Shafira nurlita. "Macam Macam Polusi Lengkap dengan Penyebab dan Dampaknya". (online), tersedia di : <https://thegorbalsla.com/macam-macam-polusi/> (17 maret 2019)

No. 20/1990 pasal 1). Berdasarkan definisi tersebut, sumber atau penyebab dari pencemaran air adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi dan atau komposisi lain kedalam air sehingga menyebabkan air tersebut tercemar.

Indikator dari air yang telah tercemar dapat diamati melalui adanya: 1) perubahan suhu air, 2) perubahan pH atau kadar ion Hidrogen, 3) perubahan warna, bau, dan rasa air, 4) adanya mikroorganisme, 5) timbulnya endapan, koloidal, bahan terlarut.

Adapun penyebab terjadinya pencemaran air adalah:

1. Limbah pertanian
2. Limbah rumah tangga
3. Limbah industri
4. Penangkapan ikan dengan racun
3. Polusi Tanah



Gambar 2.5 polusi tanah⁷⁴

Polusi tanah adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain kedalam tanah, atau berubahnya komposisi tanah oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam. sehingga kualitas tanah turun sampai ke tingkat tertentu, yang menyebabkan tanah menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Polusi tanah umumnya terjadi karena kebocoran limbah cair atau bahan kimia industri, fasilitas komersial, penggunaan pestisida, masuknya air permukaan tanah yang tercemar kedalam lapisan sub permukaan dan limbah industri yang langsung dibuang ke tanah tanpa memenuhi syarat (ilegal dumping). Polusi tanah banyak diakibatkan oleh sampah-sampah organik, anorganik, dan bahan-bahan kimia.

c. Dampak polusi terhadap lingkungan

1. Dampak polusi udara terhadap lingkungan
 - a. Pemanasan Global (Global Warning)
 - b. Kerusakan Ozon
 - c. Hujan Asam (Acid Rain)
 - d. Gangguan Kesehatan Manusia

⁷⁴Shafira nurlita. "Macam Macam Polusi Lengkap dengan Penyebab dan Dampaknya". (online), tersedia di : <https://thegorbalsla.com/macam-macam-polusi/> (17 maret 2019)

2. Dampak polusi air terhadap lingkungan
 - a. Akumulasi Insektisida dalam Makhluk Hidup
 - b. Eutrofikasi dan Blooming
 - c. Kematian Organisme Air
 - d. Gangguan Kesehatan Manusia
3. Dampak polusi tanah terhadap lingkungan
 - a. Kerusakan Ekosistem
 - b. Gangguan Kesehatan Manusia

C. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh septi mahayani tentang media pembelajaran berupa kotak *pop-up* pada materi fisika. Berdasarkan Hasil penelitiannya adalah; 1) Menghasilkan produk berupa kotak *pop-up* sebagai media pembelajaran; kualitas produk yang telah dikembangkan adalah “sangat layak” dengan persentase berdasarkan penilaian ahli materi, 89,67% Dalam katagori “Sangat Layak”, oleh ahli media sebesar 89,77% dalam katagori “Sangat Layak” dan tenaga pendidik SMP dengan persentase sebesar 91,11% dalam katagori “Sangat Layak”; 2) Respon peserta didik yang dilakukan dengan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan kelas VIII di 3 (tiga) Sekolah dengan persentase kelayakan 95,47% dalam katagori “Sangat Layak” dan uji coba lapangan di 3 (tiga) Sekolah masing-masing sebesar di SMPN 5 Bandar Lampung 92,54% dalam katagori “Sangat Layak”, SMP Wiyatama Bandar Lampung 95,50% dalam Katagori “Sangat Layak”, dan MTS Al-Huda Jati Agung 93,6% dalam katagori “Sangat Layak”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berupa kotak *pop-up* berbasis *problem solving* sudah memenuhi kriteria valid/sangat layak untuk di gunakan..⁷⁵
2. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Aprilia tentang media pembelajaran berupa kotak *pop-up* pada materi bangun ruang untuk anak autis. Hasil Penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran berupa kotak *pop-up* pada materi bangun ruang untuk anak autis di SLB Dharma Bhakti

⁷⁵ Septi Mahayani, “Pengembangan Media Berupa Kotak *pop-up* berbasis Problem Solving untuk menunjang Pembelajaran Fisika Materi Cahaya dan Alat-alat Optik” (UIN Raden Intan Lampung, 2017)

Pertiwi. Kelayakan media dinyatakan valid oleh ahli media, dan mendapat respon “sangat menarik” dari peserta didik dengan nilai 3,3 pada uji coba akhir yaitu kelas besar, dan media efektif untuk di terapkan di proses pembelajaran setelah melalui tahap pretest dan posttest dengan nilai 66,7% dengan kriteria “efektif” yang artinya media yang dikembangkan memperoleh respon sangat menarik dan efektif dalam penerapannya.⁷⁶

3. Penelitian yang dilakukan oleh siti nurwahida tentang media pembelajaran *pop_up book* terintegrasi ayat-ayat al-qur'an pada materi suhu dan perubahannya. Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya. Kualitas media pembelajaran *pop-up book* berdasarkan hasil penilaian ahli media mendapatkan persentase rata-rata sebesar 80,5% dalam kategori layak, penilaian ahli materi mendapat persentase rata-rata 85,6% dalam kategori sangat layak, penilaian ahli agama mendapat persentase rata-rata 88% dalam kategori sangat layak, penilaian pendidik dari tiga sekolah mendapatkan penilaian persentase rata-rata 82,35% dalam kategori sangat menarik, serta respon peserta didik ditiga sekolah pada ujicoba kelompok kecil mendapatkan rata-rata 81,2% dalam kategori sangat menarik, dan respon peserta didik pada ujicoba lapangan mendapatkan persentase rata-rata 84,8% dengan kategori sangat menarik. Berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, ahli agama, serta respon pendidik dan peserta didik maka dapat disimpulkan bahwa *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.⁷⁷

Diantara judul-judul tersebut dalam penelitian ini sangat berbeda di kerenakan judul-judul yang ada di atas membahas tentang kotak *pop_up* dengan anak normal dan anak autis, *pop_up book* dengan anak normal. Sedangkan penelitian yang sekarang membahas media pembelajaran *pop_up book* untuk anak tunarungu. *Gaya belajar anak tunarungu* mengarah pada visual dan sedikit kinestetik.⁷⁸ Karena visual mengarah pada mata atau penglihatan,

⁷⁶ Aprilia Eka, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Kotak *pop_up* Pada Materi Bangun Ruang Untuk Anak *Autisme*” (UIN Raden Intan Lampung, 2018)

⁷⁷ Nurwahida Siti, “Pengembangan Media Pembelajaran *pop_up book* Terintegrasi Ayat-Ayat al-qur'an Pada Materi Suhu dan Perubahannya” (UIN Raden Intan Lampung, 2018)

⁷⁸ Puguh, “Gaya Belajar Anak Berkebutuhan Khusus,” *Online*, diakses di: <https://labpuguh.wordpress.com/2015/05/18/gaya-belajar-anak-berkebutuhan-khusus/>, (diakses pada 18 April 2017)

sehingga dalam proses belajar mengajar guru menggunakan media yang bersifat visual dan menggunakan bahasa tubuh dan ekspresi muka sehingga media yang dikembangkan sangat sesuai dengan anak tunarungu.

D. Desain Pengembangan Media

Berdasarkan penelitian pendahuluan, di peroleh data bahwa dibutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menjelaskan materi polusi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu dalam memahami materi IPA pada kegiatan pembelajaran yang sebelumnya tidak sepenuhnya mengerti dan paham dengan materi yang di pelajari.

Setelah mengumpulkan informasi dari penelitian terdahulu, selanjutnya peneliti membuat produk awal media pembelajaran *pop_up book* pada materi polusi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu yang menarik sehingga bermanfaat bagi guru dan peserta didik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Perancangan media pembelajaran berupa *pop_up book* pada materi polusi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu dengan menggunakan beberapa acuan buku, penelitian terdahulu, media dan sumber lain secara online sebagai panduan materi. Bersamaan dengan itu dilakukan penyusunan materi yang akan disajikan sesuai dengan anak-anak yang berkebutuhan khusus.

Tahap pengerjaan dilakukan dengan cara penyajian konsep pada setiap materi. Selanjutnya merencanakan spesifikasi media pembelajaran berupa *pop_up book* pada materi polusi dan dampak pada lingkungan untuk snsk tunsrungu. Tahap desain dibuat produk *pop_up book* sederhana untuk

penggabungan dan pendesain dilakukan dengan menggunakan bahan berupa karton, alat tulis dan kertas-kertas warna warni.

Setelah membuat desain media pembelajaran *pop_up book* dan selanjutnya perlu dilakukan pengembangan produk berupa pembuatan ataupun pembentukannya secara real, selanjutnya validasi oleh beberapa ahli yaitu ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelemahan dan kelayakan dari produk tersebut. Kemudian, setelah dinyatakan layak oleh para ahli maka layak untuk di implementasikan untuk menilai media *pop_up book* tersebut nantinya masih ada kekurangan atau ketidak layakan maka tahap akhir adalah evaluasi.

E. Kerangka Berfikir

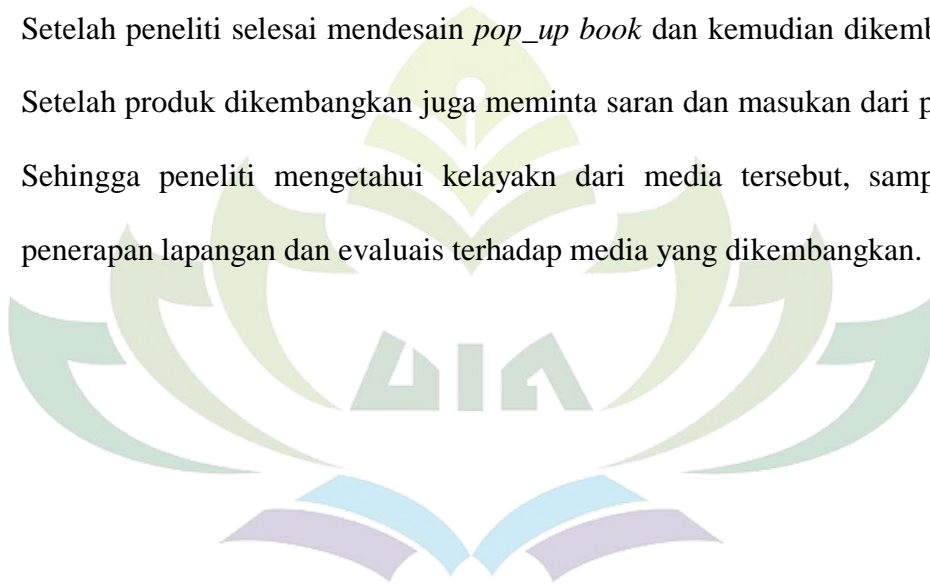
Kerangka berfikir merupakan kesimpulan dari beberapa teori yang telah dideskripsikan. Berdasarkan teori-teori yang telah dideskripsikan tersebut, selanjutnya di analisis, sehingga menghasilkan kesimpulan tentang kondisi lapangan yang berkaitan.⁷⁹

Proses suatu pembelajaran dibutuhkan media pembelajaran untuk menyampaikan materi pembelajaran untuk menyampaikan materi pembelajaran agar lebih mudah di terima oleh peserta didik dalam memahami materi. Hal ini menuntut guru agar memiliki kemampuan untuk mengembangkan media pembelajaran. Salah satu media tersebut berupa *pop_up book* yang di tuju untuk materi polusi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu.pendidikan sebenarnya sudah menggunakan bebrapa media pembelajaran untuk menerangkan tentang polusi dan dampaknya pada

⁷⁹ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Bandung: Alfa Beta, 2013), h.92

lingkungan sekitar dalam kehidupan sehari-hari, akan tetapi belum ada media khusus yang tertuju untuk anak tunarungu dalam materi polusi dan dampak pada lingkungan.

Dalam membuat media pembelajaran berupa *pop_up book* pada materi polusi dan dampak pada lingkungan, dapat dilakukan dengan cara melakukan analisis kebutuhan. Setelah itu membuat desain *pop_up book* yang menarik yang bertujuan agar peserta didik tertarik untuk mempelajari materi tersebut. Setelah peneliti selesai mendesain *pop_up book* dan kemudian dikembangkan. Setelah produk dikembangkan juga meminta saran dan masukan dari para ahli. Sehingga peneliti mengetahui kelayakn dari media tersebut, sampai pada penerapan lapangan dan evaluais terhadap media yang dikembangkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, "Definisi media pembelajaran", (On-line), tersedia di: <http://www.definisi-pengertian.com/2015/10/definisi-pengertian-media-pembelajaran-ahli.html>. (diakses pada tanggal 01 Januari 2017), pukul 22.19 WIB.
- Aldi, "SeputarPengetahuanPostedon", (On-line), tersedia di: <http://www.seputarpengetahuan.com/2015/03/15-pengertian-pembelajaranmenurutparaahli.html> (diakses pada tanggal 28 Desember 2016), pukul 10.00 WIB.
- Alin Destiyah Ashariani, "Anak Tunarungu Tetap Memiliki Potensi Berbicara dan Berbahasa," *Online*, diakses di: http://www.kompasiana.com/alindestiyahashariani/anak-tunarungu-tetap-memiliki-potensi-belajar-berbicara-dan-berbahasa_54f7ad39a33311c6198b4781, (diakses pada: 18 April 2017)
- Adiza Belva H., dkk, "Pop-up Budaya Indonesia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Kebudayaan Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," *jurnal*, Vol. X, No.1, April 2015
- Andayani, Muhrisun Afandi, 'Pemberdayaan dan Pendampingan Komunitas Penyandang Disabilitas Dalam Mengakses Pendidikan Tinggi', *Jurnal Aplikasi Ilmu-ilmu Agama*, Vol.XVI No. 2, 2016
- Annisarti Siregar dan Elva Rahmah, „Model *Pop up Book* Keluarga untuk Mempercepat Kemampuan Membaca Anak Kelas Rendah Sekolah Dasar“, *Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan*, 5 (2016). h. 12.
- Anon, *Anak Berkebutuhan Khusus*, Modul Bimbingan Konseling, 2014
- Aprilia Eka, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Kotak *pop_up* Pada Materi Bangun Ruang Untuk Anak *Autisme*" (UIN Raden Intan Lampung, 2018)
- Ardian Asyhari and Helda Silvia, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.1 (2016), 7.
- Asih Widi W dan Eka Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta : PT Bumi Aksara, 2014
- Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2016

- Daryanto, *Media Pembelajaran*, Bandung: Satu Nusa, 2010
- Departemen Agama Republik Indonesia. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung: CV.Diponegoro. 2008
- Djudin, Tomo, 'Menyisipkan Nilai-Nilai Agama dalam Pembelajaran Sains: Upaya Alternatif Memagari Aqidah Siswa', *Jurnal Khatulistiwa-Journal Of Islamic Studies*, 1 (2011).
- E kosasih, *Cara Bijak Memahami Anak Berkebutuhan Khusus Bandung*: Yrama Widya, 2012
- Giancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*, (Jakarta:Erlangga, 2001)
- Giry Marhento, Mashudi Alamsyah dan Martua Ferry Siburian, 'Penerapan Media Tiga Dimensi Sebagai Alternatif Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam', *University Research Colloquium*, januari 2019
- Hartini, Wawancara Dengan peneliti, guru kelas tunarungu, SLB Dharma Bhakti Pertiwi Bandar Lampung, 22 Januari 2019
- Isyaheni Nurmaya, "Tunarungu," *Online*, diakses di: <http://isyaheninurmaya.blogspot.co.id/2015/06/tunarungu.html>, (diakses pada 18 April 2017)
- Jatu Pramesti "Pengembangan Media *Pop-up Book* Tema Peristiwa untuk Kelas III SD", 2015
- Khumairoh, "Analisis Proses Komunikasi Interpersonal Guru SLB dan Peserta Didik Tunarungu Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII Dharma Bhakti Pertiwi Bandar Lampung" SKRIPSI Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung, 2017.
- Kementrian pendidikan dan kebudayaan republik indonesia, *buku IPA siswa kelas X SMALB Tunarungu*, 2016.
- Kunni Mushlihah¹, Yetri², Yuberti," Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Bermuatan Sains Keislaman Dengan *Ouput* Instagram Pada Materi Hukum Newton" *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, November 2018.h.208.
- Latifah, Sri, 'Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Pada Materi Air sebagai Sumber Kehidupan', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 04 (2015).
- Mareyke Jessy Tanod. *Bimbingan Konseling di kebutuhan khusus*. 2018

- Mira Sefriastina, “*Pop up Book* untuk motivasi Belajar Siswa,” *Yayasan Al Muslim Tambun*, 3 Juni 2016
- Mulyasa. *Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA. 2014,
- Muvida Indah Kusuma,” Pengembangan Media Pembelajaran *Pop up Book* Materi Kubus dan Balok untuk Siswa SMP” (Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2017).
- Nasution, *Sosiologi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Noor, Triana Rosalina, ‘Analisis Desain Fasilitas Umum Bagi Penyandang Disabilitas (Sebuah Analisis Psikologi Lingkungan)’, *Journal An-Nafs Kajian Penelitian Psikologi*, Institut Agama Islam Tribakti Kediri, Vol. II No. 2, 2017
- NunuMahnun, MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian Terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran), “*Jurnal Pemikiran Islam*”, Vol.XXXVII No.1, Januari-Juni 2012
- Nurwahida Siti, “ Pengembangan Media Pembelajaran *pop_up book* Terintegrasi Ayat-Ayat al-qur’an Pada Materi Suhu dan Perubahannya” (UIN Raden Intan Lampung, 2018
- Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara, 2009
- Puguh, “Gaya Belajar Anak Berkebutuhan Khusus,” *Online*, diakses di: <https://labpuguh.wordpress.com/2015/05/18/gaya-belajar-anak-berkebutuhan-khusus/>, (diakses pada 18 April 2017)
- Puleo, Bernadette. ‘Next stop: pop_ups.’ *The Influence of paper engineering on visual*, t.t.
- Rudi Surya, “Pengertian media menurut para ahli”, (On-line), tersedia di: <http://www.seputarpengetahuan.com/2016/10/pengertian-media-menurut-para-ahli-lengkap.html>. (diakses 10 Februari 2017)
- Sambira Mambela, Lutfi Isni Badiah,” Karakteristik Dan Kebutuhan Anak Berkebutuhan Khusus”, *Abadimas Adi Buana*, Vol.2 No.1 (juli 2018), h.4
- Septi Mahayani, “Pengembangan Media Berupa Kotak *pop_up* berbasis Problem Solving untuk menunjang Pembelajaran Fisika Materi Cahaya dan Alat-alat Optik” (UIN Raden Intan Lampung, 2017)

Shafira nurlita. “Macam Macam Polusi Lengkap dengan Penyebab dan Dampaknya”. (online), tersedia di : <https://thegorbalsla.com/macam-macam-polusi/> (17 maret 2019)

Sri muji rahayu, ‘Memenuhi Hak Anak Berkebutuhan Khusus Anak Usia Dini Melalui Pendidikan Inklusif’ *Jurnal pendidikan anak* , vol. II No.2, Desember 2013

Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2010

Sugiyono, *Metode Penelitian dan Penegmbangan*, Bandung: Alfabeta, 2017

Wiwik Afifah, Syofyan Hadi, ‘Hak Pendidikan Penyandang Disabilitas Di Jawa Timur’ *Jurnal Ilmu Hukum*, Vol. XIV No.28, agustus 2018-januari 2019

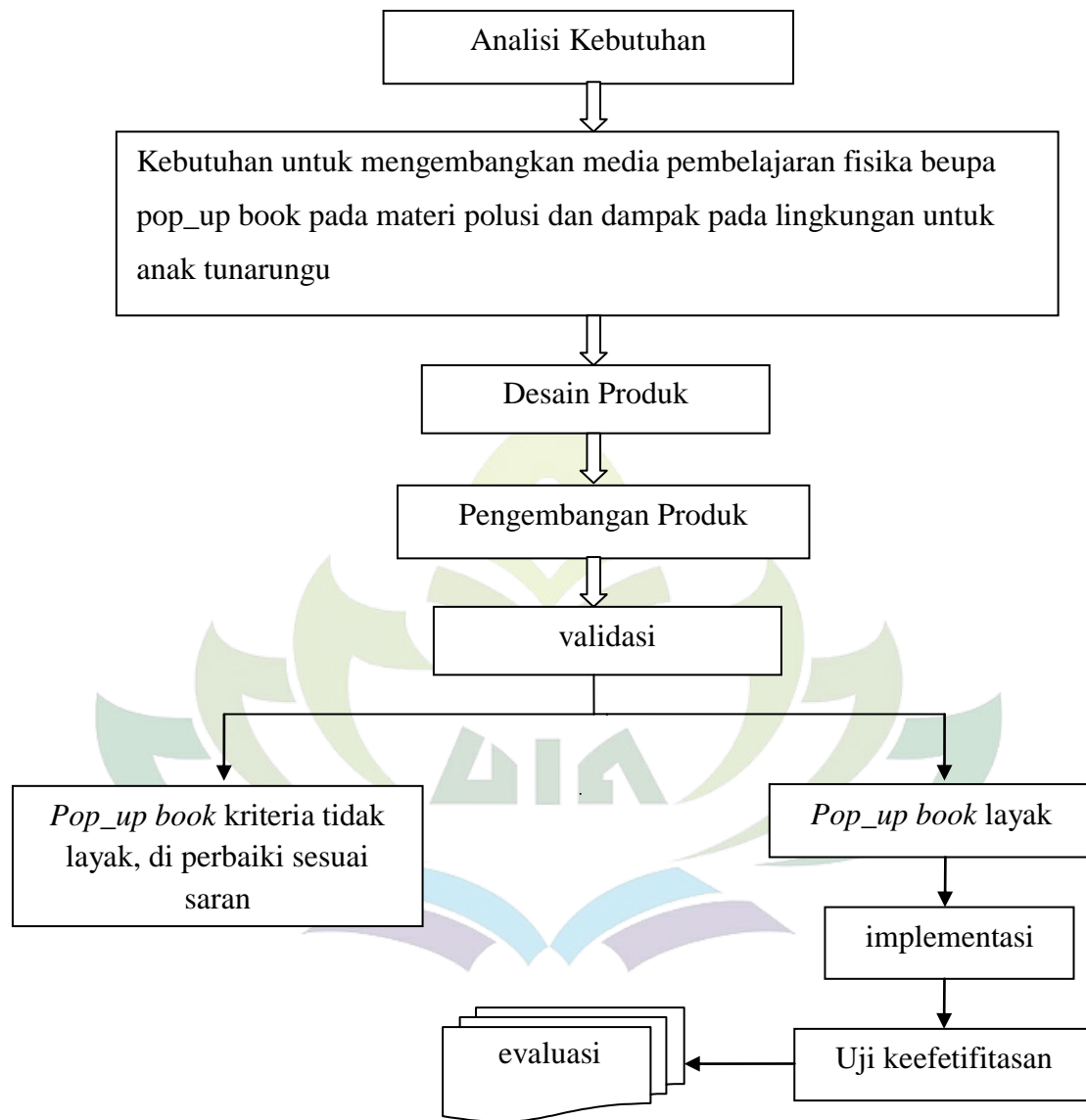
Wiwit Rahmawati, *Pengembangan Media Pop-up Book pada Tema Air, Bumi, dan Matahari Kelas II Sekolah Dasar*” (Universitas Muhammadiyah Malang, 2015)

Yuberti, Antomi Saregar.”*Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*”, bandar Lampung: AURA CV Anugera Utama Raharja, 2017

Yuni Novitasari, *Bimbingan dan Konseling Belajar*, Bandung: Alfabeta, 2006.

Yusufhadi Miarso. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan Edisi kedua*, Jakarta: Prenada Media Group, 2004





Gambar 2.6

Kerangka berfikir pengembangan media pembelajaran fisika berupa pop_up book pada materi polusi dan dampak pada lingkungan untuk anak tunarungu